



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FABIANA NEVES BERTOLIN

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: POSSIBILIDADES DE
RELAÇÕES COM O SABER**

CURITIBA

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

FABIANA NEVES BERTOLIN

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: POSSIBILIDADES DE
RELAÇÕES COM O SABER**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Teoria e Prática de Ensino, Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Odisséa Boaventura de Oliveira

CURITIBA

2017

Catálogo na Publicação
Cristiane Rodrigues da Silva – CRB 9/1746
Biblioteca de Ciências Humanas e Educação – UFPR

Bertolin, Fabiana Neves

O Ensino de Ciências na Educação Especial: possibilidades de relação com o saber. / Fabiana Neves Bertolin. – Curitiba, 2017.
216 f.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Odisséa Boaventura de Oliveira.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná.

1. Ensino Fundamental. 2. Processo Ensino-Aprendizagem. 3. Deficiência Intelectual I. Título.

CDD 372



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - SETOR DE EDUCAÇÃO
Programa de Pós-Graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

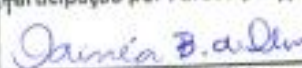
TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO: TEORIA E PRÁTICA DE ENSINO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **FABIANA NEVES BERTOLIN** intitulada: **O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: POSSIBILIDADES DE RELAÇÕES COM O SABER**. Após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua Aprovação no rito de defesa. A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 31 de Agosto de 2017.


ODISSÉIA BOAVENTURA DE OLIVEIRA
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

BERNARD JEAN JACQUES CHARLOT
Avaliador Externo (UFS)

Participação por Parecer/Skype

Assinatura Presidente da Banca


ARACI ASINELLI DA LUZ
Avaliador Interno (UFPR)


MARIA DE FÁTIMA JOAQUIM MINETTO
Avaliador Externo (UFPR)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar à Deus, pela presença constante em minha trajetória, que me conduz, fortalece, protege e proporciona aos meus dias graça e paz.

À minha orientadora, Professora Dr.^a Odisséa Boaventura de Oliveira, pelas palavras de estímulo, devolutivas rápidas e todo conhecimento compartilhado, que possibilitou a construção e conclusão desse trabalho.

À equipe da secretaria e coordenação do Mestrado Profissional em Educação pelo atendimento proativo, atencioso e parceiro nesse processo.

Aos colegas de turma pelas dicas, lembranças, desabafos, cafés pedagógicos e parcerias estabelecidas, e que com certeza se perpetuarão para além dos muros da universidade.

À instituição municipal participante dessa pesquisa e toda equipe diretiva que, com receptividade, auferiu a pesquisa para ser aplicada na escola, inclusive a professora regente, que se manteve incansável durante todo o período da coleta de dados.

Aos professores: Dr.^a Valéria Lüders, Dr.^a Araci Asinelli da Luz, Dr.^a Maria de Fátima Joaquim Minetto e Dr. Bernard Charlot, pela participação na banca e pelas importantes sugestões e conhecimentos compartilhados.

À Kathleen, estudante do curso de Ciências Biológicas, pelo companheirismo durante a aplicação da sequência didática.

Aos amigos Marília, Edí Marise, Mirta e Jetam pelo compartilhar de ideias, produções e incentivo de sempre.

À minha mãe Gracita, por acreditar em mim, me dar suporte, me amar e me acolher nos momentos que precisei de colo e mimos.

Aos meus irmãos, Nani e Edi, pelas conversas, risadas e palavras de estímulo.

Ao amado Neto, que soube entender, recuar ao longo desse processo de estudo, abrindo mão da minha companhia, por vezes, mas sempre com um olhar carinhoso, tornando esse processo mais leve.

Por fim, agradeço à todos que, de alguma forma, me estimularam nesse processo desafiador, que é a vida acadêmica, mas que com certeza, findo essa

etapa com a consciência que o tesouro mais precioso que podemos ter e compartilhar é o conhecimento que nos humaniza e transforma.

*É preciso diminuir a distância entre
o que se diz e o que se faz, até que,
num dado momento, a tua fala seja
a tua prática.*

PAULO FREIRE

BERTOLIN, Fabiana Neves. **O Ensino de Ciências na Educação Especial: Possibilidades de Relações Com o Saber.** Dissertação (Mestrado), PPGETPEN. UFPR, Curitiba, 2017.

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo compreender as relações com o saber estabelecidas por estudantes com deficiência intelectual moderada a partir de uma sequência didática sobre o tema Água que contemplou diferentes linguagens, como a imagética, literária, audiovisual, artística (modelagem, artes plásticas e teatral), científica escolar, computacional e o desenho. Procurou-se analisar a relação com o saber nas dimensões epistêmica, identitária e social, conforme propostas por Charlot, aproximando-as da dimensão histórico social do sujeito, com enfoque no processo ensino-aprendizagem, conforme Vigotski e Leontiev, no que se refere ao papel da interação, da mediação e do desenvolvimento de aspectos congruentes aos processos psíquicos superiores. A pesquisa tem como participantes cinco estudantes do sexo masculino, que frequentam uma turma de 3º ano, de uma Escola Especial do município de Curitiba/PR, com faixa etária entre 14 e 16 anos. Para a análise optou-se pela Análise de Conteúdos com base nos estudos de Bardin (2011). Desta análise emergiram nove categorias iniciais (Relação com o material, Relação com as múltiplas linguagens, Relação com os espaços utilizados, Relação com as aprendizagens escolares, Relação pessoal, Relação Interpessoal, Construção pró-social, Construção individual, Construção coletiva), que se agruparam em quatro categorias intermediárias (Dimensão epistêmica, Dimensão identitária, Dimensão social, Dimensão histórico-social do sujeito) e estas originando duas categorias finais (Relação com o saber, Processo ensino-aprendizagem). Essa categorização ressalta que a inserção das múltiplas linguagens no ensino de ciências para estudantes com deficiência intelectual promoveu diferentes formas de materialização dos saberes e contribuiu para a mobilização dos estudantes frente às situações de aprendizagem. O diálogo entre Charlot e Vigotski aponta que uma prática educativa focada no processo de ensino aprendizagem e na aventura intelectual pode estabelecer significativas relações com o saber, quando se considera as capacidades e potencialidades de estudantes com deficiência intelectual.

Palavras-chave: Ensino Fundamental. Processo Ensino Aprendizagem. Deficiência Intelectual.

BERTOLIN, Fabiana Neves. **Science Teaching in Special Education: Possibilities of Relations with Knowledge**. Dissertation (Master degree), PPGETPEN. UFPR, Curitiba, 2017.

ABSTRACT

This research aims to understand the relations with knowledge established by students with moderate intellectual disabilities from a didactic sequence on the theme Water, which contemplated different languages, such as imagery, literary, audiovisual, artistic (modeling, plastic and theatrical arts), scientific scholar, computational and the drawing. It was sought to analyze the relationship with knowledge in the epistemic, identity and social dimensions, as proposed by Charlot, approaching them of the historical social dimension of the subject, focusing on the teaching-learning process, according to Vygotski and Leontiev, regarding the role of interaction, mediation and the development of congruent aspects to higher psychic processes. The research has as participants five male gender students, who attend a 3rd grade class, of a Special School of the municipality of Curitiba / PR, with ages between 14 and 16 years. For the analysis it was chosen Content Analysis based on the studies of Bardin (2011). From this analysis emerged nine initial categories (Relation with the material, Relation with the multiple languages, Relation with the spaces used, Relation with the concepts, Personal relation, Interpersonal relation, Pro-social Construction, Individual construction, Collective construction), which were grouped in four intermediate categories (Epistemic Dimension, Identity Dimension, Social Dimension, Historical-social dimension of the subject) and giving rise to two final categories (Relationship with knowledge, Teaching-learning process). This categorization emphasizes that the insertion of multiple languages in science teaching for students with intellectual disabilities promoted different forms of knowledge materialization and contributed to the mobilization of students regarding learning situations. The dialogue between Charlot and Vygotsky points out that an educational practice focused on the process of teaching-learning and on the intellectual adventure may establish meaningful relationships with knowledge when considering the capacities and potentialities of students with intellectual disabilities.

Keywords: Elementary Scholl. Teaching Learning Process. Intellectual Disability.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ELEMENTO DISPARADOR: CAIXA-SURPRESA	109
FIGURA 2 - IMAGENS UTILIZADAS SOBRE FORMAS DE UTILIZAÇÃO DE ÁGUA.....	111
FIGURA 3 - FOTOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DA ÁGUA NA ESCOLA.....	113
FIGURA 4 - EXEMPLO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DA ÁGUA	117
FIGURA 5 - SESSÃO DE FOTOS DURANTE A CONSTRUÇÃO DA MAQUETE	118
FIGURA 6 - MONTAGEM DA MAQUETE	122
FIGURA 7 - OBRA DE ARTE – APROPRIAÇÃO DE IMAGEM: BOLINHAS DE SABÃO	127
FIGURA 8 - VISITA AO PARQUE DA CIÊNCIA: PARTE DO ECOSISTEMA	135
FIGURA 9 - ATIVIDADE PRÁTICA SOBRE A QUANTIDADE DE ÁGUA NO PLANETA TERRA	137
FIGURA 10 - DESENHO GABRIEL	141
FIGURA 11 – DESENHO I BERNARDO	142
FIGURA 12 – DESENHO II BERNARDO	142
FIGURA 13 - DESENHO DAVI	142
FIGURA 14 - DESENHO LUIZ	143
FIGURA 15 - DESENHO SOBRE O MUNDINHO AZUL	144
FIGURA 16 - DESENHO II SOBRE O MUNDINHO AZUL	144
FIGURA 17 - DESENHO III SOBRE O MUNDINHO AZUL	145
FIGURA 18 - DESENHO IV SOBRE O MUNDINHO AZUL	145
FIGURA 19 - GABRIEL: O QUE MAIS GOSTOU DO PARQUE DA CIÊNCIA	146
FIGURA 20 - BERNARDO: O QUE MAIS GOSTOU DO PARQUE DA CIÊNCIA.....	146
FIGURA 21 - LEANDRO: O QUE MAIS GOSTOU DO PARQUE DA CIÊNCIA	147
FIGURA 22 - LUIZ: O QUE MAIS GOSTOU DO PARQUE DA CIÊNCIA.....	147

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 -	PERIÓDICOS ACESSADOS (2010 a 2016).....	20
QUADRO 2 -	RELAÇÃO COM O SABER X PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM NAS PERSPECTIVAS DE CHARLOT E VIGOTSKI	78
QUADRO 3 -	ELEMENTOS INTRÍNSECOS NAS ATIVIDADES INTELECTUAL E PRINCIPAL EM CHARLOT E LEONTIEV.....	82
QUADRO 4 -	SEQUÊNCIA DIDÁTICA	95
QUADRO 5 -	CATEGORIAS DE ANÁLISE.....	149
QUADRO 6 -	CATEGORIAS INICIAIS.....	151
QUADRO 7 -	CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS DE ANÁLISE.....	178
QUADRO 8 -	CATEGORIAS FINAIS	184

LISTA DE SIGLAS

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
AEE – Atendimento Educacional Especializado
APD – Atendimento Pedagógico Domiciliar
CANE – Coordenadoria de Atendimento às Necessidades Especiais
CEB – Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação
CIF – Código Internacional de Funcionalidade e Incapacidade
CMAE – Centro Municipal de Atendimento Especializado
CME – Conselho Municipal de Educação
CNE – Conselho Nacional de Educação
CP – Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação
CTS – Ciência Tecnologia e Sociedade
DI – Deficiência Intelectual
FUNDEB – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
IENCI – Investigações em Ensino de Ciências
LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MBC – Museu de Biodiversidade do Cerrado
ONU – Organização das Nações Unidas
PECS® – *Picture Exchange Communication System* ou Sistema de Comunicação pela Troca de Figuras
PNAIC – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE – Plano Nacional de Educação
PPGETPEN – Programa de Pós-graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino
RBPEC – Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
SESI – Serviço Social da Indústria
SISMEN – Sistema Municipal de Ensino de Curitiba
SME – Secretaria Municipal da Educação
SUS – Sistema Único de Saúde
TCC – Terapia Cognitivo Comportamental

TDAH – Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

TEA – Transtorno do Espectro Autista

TEACCH® – Tratamento e Educação do Autista Relacionado a Problemas de Comunicação

TIS – Terapias de Integração Sensorial

TGD – Transtornos Globais do Desenvolvimento

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
1.1.	A PESQUISADORA.....	15
1.2.	A PESQUISA: LUZ, CÂMERA E AÇÃO	18
1.3.	A JUSTIFICATIVA	20
1.4.	OS OBJETIVOS	26
2.	ENTRELACES: RELAÇÃO COM O SABER, EDUCAÇÃO ESPECIAL E ENSINO DE CIÊNCIAS	29
2.1.	RELAÇÃO COM O SABER	29
2.2.	EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	37
2.2.1.	Compreendendo os Diagnósticos com o foco na pesquisa	48
2.2.1.1.	O Autismo.....	48
2.2.1.2.	Deficiência Intelectual.....	51
2.2.1.3.	Síndrome de Down	53
2.3.	ENSINO DE CIÊNCIAS	55
3.	DA RELAÇÃO COM O SABER: DEMUDANDO O OLHAR	63
3.1.	AS INTERFACES DA DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: O ENFOQUE NAS CAPACIDADES DO SUJEITO	63
3.2.	DA RELAÇÃO COM O SABER: TRANSGREDINDO TABUS	71
3.3.	CHARLOT E VIGOTSKI: CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA EDUCATIVA FORMAL	76
3.3.1.	Múltiplas Linguagens nesse contexto	83
3.3.2.	Sequência Didática no contexto	85
4.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	88
4.1.	A PESQUISA E SUA METODOLOGIA.....	88
4.2.	O CONTEXTO DA PESQUISA.....	89
4.3.	AS ETAPAS DA PESQUISA	91
4.3.1.	Os participantes envolvidos	91
4.3.2.	A equipe pedagógico administrativa da escola.....	93
4.3.3.	Aplicação da Sequência Didática	94
4.3.4.	O Diário de Campo	104

4.3.5.	A filmagem e os materiais produzidos pelos estudantes	105
4.4.	PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS	106
5.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	108
5.1.	APRESENTAÇÃO DOS DADOS COM ENFOQUE NAS MÚLTIPLAS LINGUAGENS	108
5.1.1.	Linguagem Imagética	108
5.1.2.	Linguagem Audiovisual.....	115
5.1.3.	Linguagem Artística	116
5.1.3.1.	Modelagem	116
5.1.3.2.	Artes Plásticas	123
5.1.3.3.	Teatral	127
5.1.4.	Linguagem Científica Escolar	132
5.1.5.	Linguagem Computacional	138
5.1.6.	Linguagem do Desenho.....	140
5.2.	CATEGORIAS DE ANÁLISE	147
5.2.1.	Categorias Iniciais	151
5.2.1.1.	Relação com o material	151
5.2.1.2.	Relação com as Linguagens Múltiplas	154
5.2.1.3.	Relação com os espaços utilizados.....	157
5.2.1.4.	Relação com as aprendizagens escolares	159
5.2.1.5.	Relação pessoal	163
5.2.1.6.	Relação interpessoal	167
5.2.1.7.	Construção pró-social.....	170
5.2.1.8.	Construção individual	171
5.2.1.9.	Construção coletiva	175
5.2.2.	Categorias Intermediárias.....	177
5.2.2.1.	Dimensão Epistêmica	178
5.2.2.2.	Dimensão Identitária.....	180
5.2.2.3.	Dimensão Social.....	181
5.2.2.4.	Dimensão Histórico Social do Sujeito	183
5.2.3.	Articulando perspectivas.....	184
5.2.3.1.	Relação com o Saber	184
5.2.3.2.	Processo Ensino-aprendizagem	185

5.2.4.	Dialogando entre a aventura intelectual e o conhecimento sistematizado.....	187
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	189
	REFERÊNCIAS.....	193
	APÊNDICE A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	203
	APÊNDICE B – TEXTO PRODUZIDO REFERENTE A VISITA AO PARQUE DA CIÊNCIA	207
	APÊNDICE C – CRONOGRAMA – APRESENTAÇÃO DO PROJETO SOBRE A ÁGUA.....	208
	APÊNDICE D – FOTOS DA APRESENTAÇÃO DO PROJETO.....	209
	ANEXO 01 – ALGUMAS FIGURAS DISPONIBILIZADAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DA ÁGUA	211
	ANEXO 02 – LETRA DA MÚSICA: DE GOTINHA EM GOTINHA ...	212
	ANEXO 03 – PRÁTICA EDUCATIVA SOBRE A QUANTIDADE DE ÁGUA NO PLANETA.....	213
	ANEXO 04 – OBRA DE ARTE BOLINHA DE SABÃO DO ARTISTA IVAN CRUZ.....	214
	ANEXO 05 – TEXTO ADAPTADO DA MÚSICA: DE GOTINHA EM GOTINHA.....	215

1. INTRODUÇÃO

1.1.A PESQUISADORA

Sonhadora, com os pés na terra e a cabeça no céu, naquilo que transcende. Nasci em um ambiente simples, sem supérfluos, mas tive em meus pais o incentivo necessário para gostar de estudar e buscar, por meio do estudo, autossatisfação e uma condição cultural e econômica melhorada.

Nos primeiros meses de escola chorei compulsivamente, pois não gostei da ideia de ficar limitada a um lugar com muitas regras, amigos desconhecidos e, confesso, ter que dividir a atenção com tantas crianças da minha idade. Aos poucos, a escola foi me acolhendo de tal forma que a simbiose foi firmada de maneira que, a partir daí as aulas se tornaram bastante agradáveis. Estudar passou a ser algo impregnado de desejo, as amizades construídas foram intensamente curtidas e os professores, muitos deles, admirados e valorizados.

Lembro-me sem hesitar que a professora Sueli, da primeira série – turma F – foi quem me acolheu e trabalhou com minhas capacidades, facilitando esse processo de vinculação positiva com a escola. Como entrei na primeira série sabendo ler e escrever, trabalho intenso dos meus dois irmãos mais velhos ao brincarmos de escolinha, a professora Sueli permitia que fizesse atividades diferenciadas para além daquelas propostas a toda turma. Ou seja, o acordo era fazer as atividades comuns a todos e, após o término, ela permitia que fizesse outras um pouco mais complexas e graduadas. Aceitei de imediato essa ideia e isso fez com que a escola se tornasse rico em possibilidades.

Outra professora do Ensino Fundamental, agora da 5ª série que recordo com todo respeito e devoção é a professora Suzana. As aulas ministradas por ela, de Ciências, eram consistentes e nos faziam pensar, a ponto de chegarmos às nossas próprias conclusões. Lembro-me, como se fosse hoje, a aula sobre a reprodução das plantas. A aula introdutória consistia em cada estudante levar uma flor, inclusive ela levou, quando se iniciavam suas análises.

A escola, como lugar de ensino, ampliação de saberes e respostas a questionamentos, foi tomando uma dimensão única, da qual faço parte com satisfação, alegria e comprometimento até hoje.

O que trago a seguir, é um recorte de minha trajetória profissional e acadêmica.

Sem imaginar as aprendizagens que a docência me proporcionaria, no ano de 1992 ingressei, via teste seletivo, no Curso de Habilitação ao Magistério do Instituto de Educação do Paraná Professor Erasmo Pilotto, no qual iniciei minha formação docente. Este oportunizou-me, por meio das aulas e dos estágios supervisionados, um real entendimento das interfaces do dia a dia da escola. Trago em minha memória as aulas de metodologias, os conceitos construídos, os quais soavam como algo encantador e mágico. Posso dizer que aprendi o conteúdo de frações com propriedade somente nesta época.

Em 1998 iniciei o curso de Pedagogia, na Universidade Tuiuti do Paraná. Durante esse período atuei como professora da Educação Infantil em duas instituições e também realizei estágios supervisionados em diferentes séries dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Ao longo do curso optei pela Habilitação de Supervisão Escolar. Essa escolha permitiu uma proximidade com a realidade da escola pública, compreendendo a forma de encaminhamento pedagógico orientado pelas pedagogas, a execução do planejamento, a postura dos profissionais do ensino municipal, as diretrizes de ensino e a importância de estabelecer parceria de trabalho com as famílias. Inclusive, meu Trabalho de Conclusão de Curso teve o enfoque de aproximar as famílias para a tomada de decisões no interior da escola. Teoria e prática começaram a convergir gerando, ao mesmo tempo, solidez na formação profissional inicial e inquietações e proposições do que parecia estar posto.

Em 2002, ingressei na Rede Municipal de Educação (RME) de Curitiba/PR como professora do Quadro Próprio do Magistério, atuando nas áreas de regência de turma, corregência em Arte e Educação Física. No decorrer dos anos aumentava meu desejo e curiosidade em conhecer espaços educacionais não formais e suas formas de organização.

No ano de 2006, ao ser inaugurada a Ala Pediátrica do Hospital Erasto Gaertner de Curitiba – e ampliado o convênio deste hospital com a Secretaria Municipal da Educação referente à cessão de mais uma professora para o trabalho pedagógico – fui convidada para compor o quadro de professores nesse local. Trabalhei aproximadamente por quatro meses participando da escrita do projeto, até hoje norteador do trabalho pedagógico no hospital: A Vida Bem Vivida no Contexto Hospitalar, incluindo nele o projeto Lego e o Carrinho do Conhecimento.

Em 2007 solicitei licença da RME e me mudei, por motivos familiares, para a cidade de Maringá onde fui contratada pelo Serviço Social da Indústria (SESI) e coordenei quatro projetos: Educação de Jovens e Adultos – no interior das empresas; Biblioteca Itinerante – tutoria de grupo de estudo e pesquisa com os professores do Colégio Sesi – Ensino Médio; Indústria Itinerante – trabalho desenvolvido com estudantes do 6º ao 9º ano envolvendo tecnologia, educação e empreendedorismo aliado a valores em escolas do interior norte do Estado do Paraná; Por um Brasil Alfabetizado – com o foco na alfabetização de jovens e adultos.

Essa experiência, aliada ao trabalho pedagógico desenvolvido em ambiente hospitalar, ampliou meu entendimento acerca do trabalho educacional realizado em diferentes contextos, bem como da necessidade de ser ampliado e executado de acordo com as demandas da sociedade civil.

Em 2008 retornei a Curitiba e assumi vaga como pedagoga, participando da implantação e execução do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) sob a responsabilidade, na época, do Departamento do Ensino Fundamental – Gerência Pedagógica da SME.

No início de 2011 fui convidada para compor a equipe da Coordenadoria de Atendimento às Necessidades Especiais (CANE) da SME de Curitiba na Gerência de Currículo da Educação Especial, a qual abrange os seguintes programas: Classes Especiais, Sala de Recursos para dificuldades de aprendizagem, Sala de Recursos para Superdotação/Altas Habilidades, Salas de Recursos Multifuncionais, o trabalho desenvolvido nos Centros Municipais de Atendimentos Especializados (CMAEs) e as Escolas Especiais.

Em 2014 continuei na atuação com a Formação de Professores na CANE e também ingressei em um CMAE, atuando como avaliadora psicoeducacional. No ano seguinte (2015) fui remanejada para uma Escola Especial de acordo com critérios estabelecidos pelo Recursos Humanos da SME. Mesmo com formação adequada para atuação nesse ambiente, confesso que fiquei com certo receio. Contudo, por ser uma experiência nova, aceitei o desafio e hoje acredito neste trabalho, pois percebo o quanto as crianças e adolescentes se sentem felizes, valorizados e entusiasmados nessa escola.

1.2.A PESQUISA: LUZ, CÂMERA E AÇÃO

Meu interesse pela temática da pesquisa originou-se a partir da experiência na área da Educação Especial (2011), envolvendo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. A educação nessa perspectiva suscita discussões acentuadas que recaem na formação do professor e do pedagogo que atendem a estudantes com algum tipo de deficiência ou com Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD). Indagações e inquietações quanto ao encaminhamento do trabalho pedagógico são latentes e necessitam de reflexões aprofundadas para subsidiar esse profissional no dia a dia da escola, para que transforme o discurso expresso na lei em prática efetiva. Paralelamente se faz necessário um estudo minucioso referente ao processo de aprendizagem do público alvo da escola, de forma a prever ações educativas consistentes que subsidiem o processo de apropriação de conceitos e saberes. Foi nesse sentido que esta pesquisa emergiu.

As escolas especiais mantidas pela Prefeitura de Curitiba, a partir de 2014, tiveram sua proposta reformulada em consonância com a da Educação Básica – aprovada e regulamentada de acordo com o Parecer nº 04 do Conselho Municipal de Educação (CME) de Curitiba de 09 de dezembro de 2015. O foco primordialmente pedagógico nessas escolas sugere um novo fôlego, no que se refere a metodologias que sejam capazes de proporcionar o avanço nas aprendizagens desses estudantes, considerando formas e tempos diferenciados.

Para além de uma realização pessoal e de afinidade com a área da Educação Especial, a presente pesquisa traz consigo relevância acadêmica e social ao focar estudantes com deficiência intelectual e a necessidade de ampliar discussões acerca da construção de saberes por esse público, coadunando com a proposta do Mestrado Profissional em Educação, que estabelece como premissa a melhoria das aprendizagens dos estudantes e a qualificação dos docentes da Educação Básica.

Nesta perspectiva, a pesquisa parte de uma sequência didática¹ que considera o diálogo entre os saberes e visa analisar a relação com o saber possibilitada aos estudantes, bem como a mobilização deles frente às múltiplas linguagens: Imagética, Audiovisual, Artística (modelagem, artes plásticas e teatral), Científico-Escolar (Práticas Educativas e Visita ao Parque da Ciência) e Computacional.

Este estudo relaciona-se com a linha de pesquisa Teoria e Prática de Ensino na medida em que propõe uma análise do estudante inserido em Escola de Educação Básica na modalidade da Educação Especial e sua relação com os saberes mediante proposta de ensino que envolva práticas educativas, cinestesia, formação de conceitos, desenvolvimento da linguagem, além de mostrar, de que forma teoria e prática corroboram com as propostas de trabalho expressas no dia a dia da escola.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) indica como seu público alvo os estudantes com deficiências que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial e/ou apresentem TGD e/ou altas habilidades/superdotação, os quais são atendidos pelo Atendimento Educacional Especializado em Salas de Recursos Multifuncionais. Essa mesma política inclusiva propõe o acesso de todos os estudantes ao ensino regular. Entretanto, o que está ali preconizado remete diretamente à formação e atuação do profissional que atende esse estudante, tanto na escola de origem (professor do ensino regular e pedagogo) como na Sala de Recursos Multifuncionais.

¹ Segundo Zabala (1998, p. 18), sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos estudantes”.

Por meio do CME e da homologação, em 2015, da nova Proposta da Escola de Educação Básica na modalidade da Educação Especial, Curitiba mantém o funcionamento de três escolas especiais, propondo que o processo de inclusão deva ocorrer com responsabilidade e com foco no estudante e seu desenvolvimento integral. O ingresso na escola ocorre por meio da Avaliação Diagnóstica Psicoeducacional e do laudo médico asseverando deficiência intelectual moderada, ou comorbidades que agravem o quadro intelectual do sujeito.

1.3.A JUSTIFICATIVA

Para justificar a pesquisa e buscar elementos sobre o referencial teórico que a subsidia foram acessadas cinco revistas das áreas envolvidas: *Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*; *Revista Ciência e Educação*; *Investigações em Ensino de Ciências*; *Revista Brasileira de Pesquisa e Educação em Ciências* e a *Revista de Educação Especial*. Optou-se por utilizar publicações envolvendo a tríade: Relação com o Saber, Educação Especial e Ensino de Ciências. Foram acessados artigos a partir do ano de 2010 até 2016, detendo-se a pesquisas mais recentes sobre o tema.

A busca foi realizada a partir das seguintes palavras: Deficiência Intelectual (DI); Relação(ões) com o Saber; Relação(ões) com o Ensino; Ensino de Ciências; Ciência(s); DI e Ensino de Ciências; Educação Especial e Ensino de Ciências; Atendimento Educacional Especializado e Ensino de Ciências. Obteve-se os seguintes resultados, conforme quadro abaixo:

QUADRO 1 - PERIÓDICOS ACESSADOS (2010 a 2016)

PALAVRAS-CHAVE	01	02	03	04	05	06	07	08	Total	A	B
REVISTA											
Ensaio	0	07	43	93	246	0	04	01	394	26	07
Ciência & Educação	0	0	0	26	75	0	0	0	101	36	08
Investigações em Ensino de Ciências	01	09	68	179	197	01	10	01	466	17	10
Pesquisa e Educação em Ciências	01	02	07	41	208	04	01	0	264	15	04
Educação Especial UFSM	19	11	49	46	66	01	31	03	226	36	9
Total	21	29	167	385	792	06	46	05	1.451	130	38

Fonte: a autora (2017)

Legenda: 01 – Deficiência Intelectual (DI); 02 – Relação(ões) com o Saber; 03- Relação(ões) com o Ensino; 04 - Ensino de Ciências; 05 - Ciência(s); 06- DI e Ensino de Ciências; 07 - Educação Especial e Ensino de Ciências; 08 – Atendimento Educacional Especializado e Ensino de Ciências.

A – Quantidade de artigos selecionados a partir dos títulos; e B – Quantidade de artigos selecionados para leitura do resumo e texto completo.

Da Revista Ensaio foram contemplados 07 artigos para a leitura na íntegra. Referente à **Relação com o Saber**, Feitosa (2013), pautada em Bernard Charlot, parte da pergunta: o que motiva ou desperta o desejo para formação em Física, mais precisamente na licenciatura em Física? Analisando 83 questionários, observa com maior prevalência: empatia com a disciplina no Ensino Médio, facilidade de inserção no mercado de trabalho, falta de opção, pouca concorrência no vestibular ou porque gostam da área de exatas, inclusive da matemática.

Sobre a **Educação Especial** temos as contribuições de Camilo & Mattos (2014) quanto à Teoria da Atividade com origem nos trabalhos de Vigotski². O artigo evidencia o uso de três categorias: relação entre o individual e o coletivo; conteúdo da atividade educacional; resultado esperado para a atividade educacional. Embora não esteja direcionado ao público alvo de deficiência intelectual, compactua com ideias de Vigotski frente ao processo de humanização do sujeito e mediação.

Compondo a terceira parte da tríade, referenciada pelo **Ensino de Ciências**, Taxini et al. (2012) desenvolvem o trabalho a partir de uma sequência didática envolvendo estratégias de ensino, *brainstorming*³, dramatização, jogos, pesquisa, vídeos e problematizações.

Com relação às múltiplas linguagens utilizadas nas aulas de ciências Gabini & Diniz (2012) trazem uma abordagem sobre o uso do computador nas aulas de ciências e sua contribuição para o processo de aprendizagem dos estudantes, bem como o desafio que perpassa a prática docente referente à utilização efetiva deste recurso como forma de potencializar aprendizagens.

² O nome Vigotski é encontrado nas referências utilizadas de várias formas corresponde a diferentes traduções e até mesmo textos originais. Optou-se por empregar nesta dissertação a grafia Vigotski, mas preservou-se nas indicações bibliográficas a grafia adotada em cada uma delas.

³ Palavra da língua inglesa utilizada para designar uma técnica de levantamento de ideias e produção de soluções, explorando o potencial criativo de determinado indivíduo ou grupo.

Barros; Zanella e Araújo-Jorge (2013) se referem em seus escritos sobre a música como estratégia para o ensino de ciências, com caráter lúdico ela auxilia a significar os conteúdos e a aproximar o conhecimento artístico do científico. Pinto & Gouvêa (2014) retratam o papel da mediação defendida por Vigotski e a visita em museus como forma de avaliar as práticas docentes de modo a ressignificá-las. Santos et al. (2014) refletem sobre o uso da fotografia em situações cotidianas como instrumento mediador para questões socioambientais.

Da Revista Ciência & Educação foram contemplados 8 artigos para a leitura na íntegra. Sobre as possíveis **Relações com o Saber**, Bassoli (2014) discute as atividades práticas investigativas vistas pela atualidade como inovadoras. Além disso, levanta os tipos de interatividade que as mesmas proporcionam. Paganini; Justi e Mozzer (2014) trazem o conceito de coconstrução, que seria a construção do conhecimento por meio das interações (estudante-estudante, professor-estudante) estabelecidas que visem ao favorecimento da aprendizagem. Destaca a mediação do professor como elemento determinante no processo ensino-aprendizagem.

Referente ao **Ensino de Ciências** destacam-se os aspectos epistemológicos. Baptista (2010) aprofunda a demarcação de saberes por meio da reflexão sobre verdades e incertezas, com o intuito de ampliar a percepção sobre a natureza e a tomada de consciência de alguns conceitos, por vezes, equivocados, ou melhor, lineares. Garay (2011) socializa e retroalimenta estudos sobre a relação existente entre História das Ciências, Contexto Cultural e Ensino de Ciências.

Temos ainda, articuladas ao ensino de ciências, as múltiplas linguagens, com contribuições de Pereira & Terrazan (2011) sobre a contribuição da multimodalidade em textos, onde a leitura de imagem auxilia na compreensão. Pereira & Ostermann (2012) destacam os pressupostos de James V. Wertsch, que tem por base a ação mediada preconizada por Vigotski. Apresentam os meios mediacionais (computadores, livros, linguagens diferenciadas) como ferramentas potencializadoras do processo ensino-aprendizagem. Oliveira (2012) relata experiências com jogos teatrais, os quais abrem espaço para a criação, o imaginário, a abstração e os sentidos.

Sobre sequência didática, Andrade & Massabni (2011) fazem referência ao desafio que é o professor regente desenvolver atividades práticas na aula de ciências. Práticas que precisam ser debatidas, refletidas e aprofundadas entre a equipe escolar e expressas no projeto político pedagógico das instituições de ensino.

Da Revista Investigações em Ensino de Ciências (IENCI) foram contemplados 10 artigos. Referente à **Relação com o Saber**, Passos; Arruda e Passos (2015) analisam as relações docentes em sala de aula, trazendo para a discussão as dimensões epistêmicas, pessoal e social nessa atuação.

Articulando a **Educação Especial**, os trabalhos mencionados a seguir não tratam diretamente da deficiência intelectual e suas interfaces para o processo de aprendizagem, mas sim de Vigotski e de Bakhtin. Eles nos dão indicativos de possibilidades de trabalhos efetivos com esse público por meio da aguerrida mediação do professor e produção de sentidos.

Gehlen & Delizoicov (2012) envolvem a noção de problema, segundo a teoria de Vigotski, apontando seu papel na gênese da criação e apropriação de signos, bem como mediador nas relações entre sujeito e objeto de conhecimento. Crepalde & Aguiar Jr. (2013) tratam sobre a apropriação do conceito científico, o qual se produz a partir do concreto pensado e recriado. Leva o leitor a compreender que existe uma correlação latente entre relação e interação e conceitos cotidianos e conceitos científicos. Utilizam os pressupostos de Vigotski ao destacarem o processo de mediação semiótica e formação de conceitos, e de Bakhtin para a produção de sentidos por meio do diálogo entre as pessoas.

Quanto à terceira parte da tríade, o **Ensino de Ciências**, Sasseron & Duschi (2016) enfatizam o ensino por meio de práticas epistêmicas. Neste sentido, o professor tem papel preponderante de promotor de interações discursivas a partir de variados enfoques referente ao conteúdo pretendido. Halmenschlager & Souza (2012) descrevem sobre a situação de estudo para o ensino de ciências a partir de quatro categorias analíticas: contextualização, interdisciplinaridade, significação conceitual e problematização.

Referente à sequência didática e metodologias utilizadas Silva Jr. (2011), tem como objeto de análise uma professora de escola municipal da

cidade de Contagem/MG, que elabora uma sequência didática a partir do tema Água, prevendo em seu planejamento participação intensa dos estudantes e utilização de recursos mediacionais. A análise tem enfoque nas interações discursivas e no conhecimento prévio dos estudantes. Pizarro & Lopes Jr. (2015) contribuem com indicadores de alfabetização científica a partir de uma revisão bibliográfica na área destacando as habilidades que podem ser promovidas. Fabri & Silveira (2013) a partir de uma sequência didática de ciências envolvendo Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) evidenciam um processo reflexivo por parte dos alunos dos anos iniciais. Destacam a importância da relação CTS em sala de aula para possibilitar reflexões inerentes à demanda social.

Em relação às múltiplas linguagens, Silveira (2014) faz um estudo minucioso referente ao uso de mapas conceituais como recurso didático com enfoque na aprendizagem significativa, perpassando pelo ensino, a aprendizagem e a investigação. Oliveira & Carvalho (2015) relatam uma visita ao Museu de Biodiversidade do Cerrado (MBC) na cidade de Uberlândia/MG, como lugar integrador capaz de promover diversas relações por meio do método da lembrança estimulada.

Da Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC) foram contemplados 4 artigos. Referente à **Relação com o Saber** Arruda; Lima e Passos (2011) abordam a ação do professor em sala de aula quanto ao processo de ensino-aprendizagem, considerando as relações epistêmicas, pessoais e sociais defendidas por Charlot e o sistema didático proposto por Chevallard.

Sobre o **Ensino de Ciências** temos Pizarro; Barros e Lopes Jr. (2016), que retratam a ação pedagógica de 13 professores dos anos iniciais no que se refere a seus conhecimentos sobre alfabetização científica, interfaces e desafios diante da atuação nessa área.

Sobre a sequência didática e as múltiplas linguagens destaca-se Sasseron & Carvalho (2010) que, por meio de escrita e desenhos, analisam os registros das crianças dos anos iniciais nas aulas de ciências. Padilha & Carvalho (2011) pesquisam as relações entre os gestos e as palavras utilizadas frente à argumentação dos estudantes.

Referente à Revista Educação Especial da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), foram selecionados 8 artigos. Acerca da **Relação com o Saber**, Bezerra & Araújo (2011) destacam as atividades linguísticas e cognitivas de estudantes com Deficiência Intelectual em uma perspectiva inclusiva.

Sobre a **Educação Especial**, em sua maioria, as contribuições são na perspectiva da educação inclusiva. Cunha & Rossato (2015) destacam a singularidade dos estudantes com deficiência intelectual e o modelo homogeneizado da escola. Benite & Lima-Ribeiro (2011) fazem um estudo do tipo estado da arte, avaliando evoluções significativas na área. Boettger; Lourenço e Capellini (2013) pesquisam a prática docente de um professor da Educação Especial e o processo de aprendizagem de estudantes com autismo. Okuda (2010) relaciona a caracterização do perfil e desenvolvimento motor de estudantes com diagnóstico de autismo e possíveis dificuldades na destreza da grafia, identificando suas necessidades motoras e psicomotoras e a necessidade de um trabalho escolar integrado. Oliveira & Bezerra (2014) evidenciam as interfaces do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) para a Educação Especial, indagando a sua perspectiva inclusiva. Oleques (2016) analisa a desenvoltura em desenhos e escrita de duas crianças diagnosticadas com Síndrome de Down.

Referente ao **Ensino de Ciências**, Benite; Benite e Vilela-Ribeiro (2015) abordam sobre a formação do professor, metodologias de ensino, concepção de ensino e contextualização das práticas educativas.

A busca por publicações envolvendo o tema desta pesquisa deflagrou estudos isolados sobre: práticas investigativas inovadoras e a interatividade que proporcionam; o conceito de coconstrução com enfoque na aprendizagem, a partir da interação com o outro, bem como o processo de humanização e mediação nessa perspectiva; a relação docente na sala do ensino regular frente às dimensões epistêmica, pessoal e social postuladas por Charlot; a correlação entre conhecimento cotidiano e conhecimento científico.

Os estudos articulados à Educação Especial evidenciam abordagens sobre a Teoria da Atividade, embora não relacionadas à deficiência intelectual; sobre a relevância das interações sociais no processo de aprendizagem, na

perspectiva inclusiva; bem como trabalhos envolvendo a deficiência intelectual e o autismo frente às questões de alfabetização; o desenvolvimento do desenho na criança diagnosticada com Síndrome de Down.

Referente ao Ensino de Ciências, o trabalho com a sequência didática e as múltiplas linguagens, as pesquisas apontam a relevância dessa abordagem, quando integrada; traz ainda o uso do computador, da música, das artes e das aulas práticas como forma de potencializar as aprendizagens escolares.

Esses temas certamente subsidiam e coadunam em grande parte com os objetivos desta pesquisa, no entanto, ousa-se uma aproximação envolvendo a tríade mencionada.

1.4.OS OBJETIVOS

A presente pesquisa tem como objetivo principal compreender as relações com o saber proporcionadas pelas múltiplas linguagens de uma sequência didática em Ciências, desenvolvida com estudantes da educação especial.

O tema da sequência didática aplicada foi a Água e contemplou as seguintes linguagens: **Imagética** – Desenho; **Audiovisual**; **Artística** – Modelagem, Artes Plásticas, Teatral e a do Desenho; **Científica Escolar** – Práticas Educativas e Visita ao Parque da Ciência e **Computacional**. Orlandi (2008) corrobora neste sentido quando afirma que a relação do estudante com o universo simbólico não ocorre somente pela via verbal, mas sim se vale de todas as linguagens disponíveis. Ou seja, acredita-se que, mesmo que o estudante não se identifique com o tema estudado na escola, ou ainda, não tenha o domínio da linguagem verbal, tão aferida na nossa sociedade, por meio da vivência com diversas formas de linguagem, será capaz, em algum momento, de estabelecer e externar uma relação com o saber.

As bases teóricas para esta pesquisa estão fundamentadas no conceito da relação com o saber defendido por Charlot (2000; 2005; 2013), na concepção de sujeito e o enfoque em suas capacidades e não nas suas faltas. Também em Vigotski (2007; 2008; 2012; 2014) e nas contribuições de Zabala (2010) sobre sequência didática.

Tem como objetivos específicos:

- Identificar nos documentos referentes à proposta das Escolas Municipais de Educação Especial de Curitiba e à Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva seus objetivos, contextos e propostas;
- Analisar a mobilização do estudante frente às múltiplas linguagens que compõem a sequência didática em Ciências;
- Observar a relação com o saber estabelecida, a partir das dimensões epistêmica, identitária e social;
- Aproximar conceitos e dimensões da relação com o saber (Charlot) e do processo de ensino-aprendizagem (Vigotski).

1.5. ESTRUTURA DA PESQUISA

O texto da Dissertação está organizado em cinco capítulos e as considerações finais.

O primeiro capítulo, como observado pelo leitor, aborda a trajetória da pesquisadora, com enfoque na sua relação com a escola desde sua tenra idade até à docência enquanto profissão; revela a imersão na pesquisa, suas expectativas, bem como justifica, traça objetivos e faz este breve resumo referente a estrutura do texto.

O segundo capítulo aborda a Relação com o Saber, de acordo com os pressupostos de Bernard Charlot (2000; 2005; 2013), nas dimensões epistêmica, identitária e social. O texto convida o leitor a olhar a educação numa perspectiva sistêmica e delinea os sujeitos do processo educativo formal: estudante e professor. A seguir apresenta uma retrospectiva histórica no âmbito da Educação Especial, a qual esclarece o presente, sinaliza o futuro de ações emergentes, debates necessários e informa ao leitor sobre os diagnósticos clínicos de maior prevalência dos participantes desta pesquisa. Também traz reflexões sobre o ensino da Ciência, permitindo o ingresso em seu mundo epistemológico que, a partir de rupturas e transformações, desenha uma história da ciência latente em possibilidades que, ainda que timidamente,

assume sua incompletude e convoca uma concepção diferenciada de pensar ciência, o sujeito e o ensino.

O terceiro capítulo soma-se ao segundo, trazendo discussões referentes ao sujeito da nossa sociedade atual, aquele diagnosticado clinicamente com Deficiência Intelectual, como sujeito singular, social e cultural. Sujeito entendido de acordo com suas capacidades. Traça um diálogo entre as Relações do Saber na perspectiva charlotiana e do Processo Ensino-aprendizagem na perspectiva vigotskiana, com contribuições importantes de Leontiev e Lúria. E finaliza apresentando sobre sequência didática.

Coadunando com a abordagem intencionada, o quarto capítulo se detém em explicitar a metodologia utilizada, o contexto da pesquisa; os participantes envolvidos, a equipe pedagógico-administrativa da escola, a aplicação da sequência didática, os instrumentos de pesquisa que foram utilizados para a coleta de dados: o diário de campo, a filmagem e as atividades produzidas pelos participantes da pesquisa, bem como, sinalizar os procedimentos utilizados para a análise de dados.

A partir do referencial teórico e das atividades vivenciadas, o quinto capítulo se debruça em meio à análise de dados, por meio da técnica de Análise de Conteúdos, utiliza os aparatos pertinentes à pesquisa, onde estabelece *a priori* nove categorias iniciais, quatro intermediárias e duas finais, buscando identificar as relações com o saber na dimensão epistêmica, identitária e social e, concomitantemente, analisa a mobilização dos estudantes frente ao trabalho envolvendo as múltiplas linguagens.

Quanto às considerações finais, aponta para possibilidades e desafios que emergem da relação com o saber e do processo de ensino-aprendizagem para estudantes com deficiência intelectual.

2. ENTRELACES: RELAÇÃO COM O SABER, EDUCAÇÃO ESPECIAL E ENSINO DE CIÊNCIAS

2.1. RELAÇÃO COM O SABER

A relação com o saber aparece, segundo dados históricos⁴, pela primeira vez entre as décadas de 60 e 70, inicialmente com enfoque psicanalítico e posteriormente com enfoque sociológico. Apenas na década de 90 esta questão é transposta para a área da didática.

Bernard Charlot⁵ investiga há mais de duas décadas as relações que o sujeito estabelece com os saberes escolares, bem como fatores que podem contribuir para o sucesso ou insucesso escolar.

Os parágrafos a seguir podem causar inquietações e desassossegos ao leitor, mas em contrapartida, proporcionar uma maior amplitude reflexiva acerca do processo educativo. A abordagem charlotiana sobre o sujeito, a escola e a sociedade se diferencia da visão reprodutivista costumeiramente aceita. Em Charlot, é notório seu discurso a favor dos menos favorecidos, estabelecendo uma crítica ferrenha sobre a homogeneização do sujeito, creditando à ação educativa o enfoque na singularidade, a qual denomina de pedagogia do sujeito.

Na década de 80, Charlot (2013), por meio de estudos e hipóteses que o inquietavam frente ao tema do fracasso escolar, defende ideias contrárias às teorias da reprodução, pois entende que elas ignoram o saber escolar “reduzindo a escola a um espaço onde se processam mecanismos de diferenciação” (p.24). Charlot concebe e percebe o sujeito a partir de suas peculiaridades, considera sua história de vida e acredita que as práticas pedagógicas devem ponderar as singularidades dos sujeitos e o sentido

⁴ CHARLOT, 2013.

⁵ Nasceu em 1944 na França. Atualmente residente no Brasil, dedicou grande parte da sua trajetória profissional à construção dos elementos constituintes da relação com o saber. Charlot (2005), em entrevista com Jaime Giolo se intitula neomarxista; ou seja, marxista que leva em conta a ideia, a história, a práxis, a contradição do sujeito e não quando levanta o problema do sujeito e da filosofia e dos sistemas simbólicos enquanto sujeitos.

produzido nas relações com outros sujeitos e com o meio. Ora, o sentido atribuído é o que leva o sujeito a se envolver na atividade. “A criança educa-se (de dentro) e de fora (a criança é educada)”. (CHARLOT, 2013, p. 177).

O homem se constitui sujeito ao longo de sua trajetória. Nesse processo de humanização está imbricada a capacidade de se relacionar com o outro, capacidade intelectual do sujeito de memorizar e criar instrumentos, de modo a utilizá-los para transformar o meio no qual está inserido, de acordo com suas necessidades. Um instrumento de grande valia e utilização da era primitiva até os nossos dias é a linguagem, que permite ao sujeito comunicar ideias, se apropriar de novos saberes e manter interação com os membros de seu grupo social. No sujeito está expresso o que lhe é intrinsecamente humano, o poder de ler e interpretar o mundo a sua volta (FREIRE, 1989); e isso ocorre por meio da linguagem.

De acordo com os pressupostos de Charlot (2013, p. 171), “[...] para sermos originais não podemos nos afastar do social”. No sentido que cada sujeito é único, ocupa um lugar no meio em que vive, mas se constitui enquanto sujeito a partir de vínculos com outros sujeitos. Exemplo usual são filhos gêmeos univitelinos que, mesmo idênticos, criados e cuidados por uma mesma família, apresentam ideias, vontades e medos diferenciados. Convergindo com essa afirmação pode-se dizer que o sujeito é e tem sua história.

Isso quer dizer que somos agentes da nossa história, exercemos sobre ela o protagonismo. Ou seja, não apenas temos uma posição no mundo, mas temos uma atividade no mundo e sobre o mundo. O ser humano possui o lado objetivo (o que está posto e os olhos alcançam) e o lado subjetivo, para além da realidade, e é aqui que se externa a capacidade humana de se reinventar.

Em 1979 Charlot conceituou a relação com o saber, relação no sentido epistêmico, identitário e social. Segundo pressupostos desse autor (2000), a primeira relação diz respeito à apropriação pelo sujeito do objeto a conhecer, mais especificamente; a relação identitária refere-se ao comportamento do sujeito frente ao objeto a ser conhecido, reflete a autoimagem do sujeito, sentimentos e capacidades que dão sentido ao aprendido; e a relação social com o saber está ligada às conexões possíveis, frente ao conhecimento, seu

significado com olhar em prol da coletividade. Todas essas relações pressupõem uma mobilização que move o sujeito aos saberes. Para tratar de motivação poderia se buscar referências em diferentes correntes da psicologia, todavia, primando pelo foco do trabalho detenho-me ao que aponta Charlot (2013) quando diferencia os termos motivar e mobilizar.

Segundo seus pressupostos, o primeiro pode ser considerado como uma moeda de troca e ocorre de fora para dentro, já a mobilização, ocorre de dentro para fora, é o “cair em si”, mediante o sentido e significado que uma determinada atividade intelectual passa a ter para o sujeito. Pressupõe movimento interno, dinâmico, articulado ao desejo. Imbuído de significado e sentido.

Desejo sob o ponto de vista social e pessoal. A partir de sua percepção frente ao mundo, o sujeito é impulsionado a conhecer, a experienciar, a dialogar com o outro. Parte de uma demanda interna que o humaniza.

O conceito de relação com o saber implica o de desejo: não há relação com o saber senão a de um sujeito; e só há sujeito "desejante". Cuidado, porém: esse desejo é desejo do outro, desejo do mundo, desejo de si próprio [...] O objeto do desejo está sempre, já, presente: é o outro, o mundo, eu próprio. A *relação* é que se particulariza, não é o objeto da relação que se torna particular: o desejo do mundo, do outro e de si mesmo é que se torna desejo de aprender e saber; e, não, o "desejo" que encontra um objeto novo, "o saber" (CHARLOT, 2000, p. 81).

Nesta perspectiva, Leontiev (2014) traz contribuições preciosas por meio da Teoria da Atividade, que caracteriza o sujeito pela sua capacidade de se relacionar com o mundo, de planejar, se organizar de forma consciente. Ele encontra na sociedade fins e motivos para sua atividade, ou seja, ela orienta a atividade concreta, as emoções e até mesmo a formação da personalidade que, segundo Leontiev, é a base da riqueza de vínculos.

Camillo & Mattos (2014, p. 214) corroboram com uma definição de Teoria da Atividade à luz da concepção vigotskiana e das ideias de Holzman (2006 apud CAMILLO; MATTOS, 2014):

Teoria da Atividade: o estudo da mente humana em seus contextos culturais e históricos; um sistema conceitual geral com os seguintes princípios básicos: atividade com estrutura hierárquica, orientada a objetos, processo de internalização/externalização, mediação por

ferramentas e desenvolvimento/aprendizagem; abordagens teóricas que colocam a atividade e a cultura no centro das tentativas de entender a natureza humana; uma psicologia que se concentra não no indivíduo, mas na interação entre ele, os sistemas de artefatos e outros indivíduos em desenvolvimento; uma abordagem não dualista para a compreensão e transformação da vida humana que toma a atividade humana dialética como sua ontologia. (p. 214)

As engrenagens desse processo, no meio educativo formal, trabalham simultaneamente: mobilização pessoal do estudante e ação do professor, tendo como resultado o processo ensino-aprendizagem. Portanto, o estudante deve ser protagonista do seu processo de aprendizagem e o professor mediador do conhecimento científico escolar, ou seja, a escola é um lugar onde se aprende.

O ato de ensino e aprendizagem, além de ser um encontro entre professor e estudante, é um processo antropológico de humanização, que prioriza o desenvolvimento da atividade intelectual. É preciso resgatar o saber como sentido e aprender como prazer. A atividade escolar precisa ser tratada como ambiente de vivência e não como objeto de pensamento. Para Charlot (2013) esse é o problema central da pedagogia escolar. Para ele o que importa necessariamente não é o mundo familiar da criança e sim, sua atividade escolar e a forma como ela lhe atribui sentido.

Para que o aluno se aproprie do saber, para que construa competências cognitivas, é preciso que estude, que se engaje em uma atividade intelectual, e que se mobilize intelectualmente. Mas para que ele se mobilize, é preciso que a situação de aprendizagem tenha sentido para ele, que possa produzir prazer, responder a um desejo. É a primeira condição para que o aluno se aproprie do saber. A segunda condição é que esta mobilização intelectual induza a uma atividade intelectual eficaz (CHARLOT, 2005, p. 54).

Ou seja, o motivo gera atividade e a atividade produz harmonia entre objetivo e desejo, conceitos aprendidos com a Teoria da Atividade, que culmina em prazer. Por conta do que a equação pedagógica pode ser pensada da seguinte forma: atividade, sentido e prazer. Uma aula interessante é aquela onde o saber e o desejo se encontram (CHARLOT, 2005). No entanto, cada um tem uma trajetória singular na escola. O fracasso escolar se constrói paulatinamente, no dia a dia em sala de aula e envolve questões políticas, a democratização do ensino, o acesso à educação com qualidade e questões pedagógicas que recaem na formação inicial e continuada dos docentes.

A atividade escolar, segundo Charlot (2013), precisa desenvolver três processos elementares de vivência: distanciação (mundo objeto a ser pensado); objetivação (ocorre mediante o eu epistêmico e da linguagem); sistematização (tem papel complementar de organizar os conhecimentos em áreas específicas).

Segundo este mesmo autor (2014, p. 149), “[...] se na escola impera a linguagem, é porque esta possibilita construir objetos de pensamentos diferentes dos objetos de vivência, o que é a especificidade da escola”. Nessa direção, Vigotski aponta que o saber científico é consciente, voluntário e sistematizado.

As especificidades da atividade escolar estão imbuídas da relação do sujeito com o mundo, com os outros, consigo, com a linguagem e as variadas formas de comunicação, considerando o tempo, a escola e o saber. O que se faz na escola está ligado à atividade do estudante como atividade intelectual, imbricada às interações sociais e culturais. Para tanto, necessita de objetivo e motivo para que se efetive.

Quanto mais efetivas essas relações, maior a possibilidade de ampliação de repertório e apropriação de conhecimentos. Prazer e esforço caminham em consonância. Não há aprendizagem efetiva sem esforço. Por exemplo: o esportista com horas de treino diário, privação alimentar, disciplina extrema, dores musculares, se destaca em sua categoria, tem um resultado satisfatório devido a um processo árduo e contínuo. Ou seja, só há contradição quando o esforço é sem sentido. Por isso, se valer do sentido para a criança estar na escola é tão importante. Mas nisso está imbricado se este estudante tem a possibilidade de ter uma atividade intelectual, ou não.

Nessa direção, a indagação que vem à mente é: por que estudantes apresentam dificuldade em aprender na escola? Passam grande parte de suas vidas na escola, mas parece que alguns permanecem olhando para fora da janela, enfadados, com poucos indicativos de um vínculo positivo com o processo de aprender, conhecer e saber.

Corroborando com esses questionamentos, Charlot (2000, p. 16) afirma que “o fracasso escolar não existe, o que existe são alunos em situação de fracasso”. O mesmo autor (2013, p. 158) indaga: “o que se tem de fazer para

aprender alguma coisa?” Essa é uma pergunta um tanto quanto desafiadora, pois refletir sobre o estudante e sua aprendizagem remete a pensar e refletir sobre o tempo vivido e a escola, sobre a cultura local e suas demandas.

Nesse aspecto, a desigualdade social apresenta uma perspectiva mais ampla do que a reprodução da vitimização; isso é construído fora da escola e, mesmo assim, se reflete diretamente em seu dia a dia. No entanto, quando a escola assume seu papel, por excelência, de aprendizagem, considera-se como elementar a atividade escolar – fazer acontecer. Assim, sobressai aqui mais uma visão de múltiplas possibilidades, ao invés, de ceder espaço ao fracasso, precisamos focar em nossas potencialidades e não no que nos falta.

Charlot (2005) direciona seus estudos para as capacidades apresentadas pelos sujeitos. Segundo o autor as carências não produzem sentido, pois não podemos explicar algo a partir do que não existe; daquilo que falta. Clarifica que as carências não são fictícias, elas existem – por exemplo, falta de estímulos e competências não construídas – mas para compreender porque o sujeito não sabe, precisamos ir em busca do que aconteceu no percurso e não do que lhe falta. Essa forma de leitura e interpretação do processo de aprendizagem do sujeito é desafiadora, pois culturalmente, somos, via de regra, generalistas (focamos na causa, somos deterministas).

A partir da perspectiva antropológica (CHARLOT, 2005), o homem não nasce pronto. O homem é construído sob três formas: enquanto espécie humana; enquanto membro de uma sociedade e uma cultura e enquanto sujeito singular. Isso culmina no princípio da educabilidade, ou seja, é o que fundamenta o processo de humanização.

Nesse contexto, a educação pode ser considerada a partir de uma tríade em movimento, considerando tempo e espaço e sua espiralidade: humanização, singularização/subjetivação e socialização.

Contextualizando a teoria da Relação com o Saber com a Educação Especial e seu público alvo, o sujeito diagnosticado com deficiência mental também precisa ser concebido a partir de suas capacidades⁶ e não das suas faltas. À escola, cabe oportunizar atividades intelectuais com sentido, para que, por meio do prazer, sejam impelidos aos novos conhecimentos possíveis

⁶ Vigotski coaduna com essa ideia. O texto trará essa reflexão mais adiante.

imbuídos de esforço (força motriz). Prazer não se refere a um prazer imediato, mas construído a partir de uma demanda, uma necessidade, de acordo com a apropriação do sujeito frente ao patrimônio humano e de suas relações estabelecidas com o outro e a sua história propriamente dita, é também “[...] das formas de atividade e de tipos de objetos suscetíveis de satisfazerem o desejo, de produzirem prazer, de fazerem sentido” (*Idem*, 2000, p. 38).

Segundo Charlot (2013) essa realidade, das dificuldades de apropriação de saberes, não pode ser tratada como causa/efeito. Precisamos considerar os paradoxos – tanto na deficiência como na não deficiência. Conhecer a trajetória de vida do sujeito é fundamental para que ações educativas sejam planejadas de acordo com suas necessidades educacionais reais. Entender que, embora o diagnóstico médico considere situações orgânicas, fisiológicas e cognitivas, o sujeito se constitui sujeito pelo social e por relações que estabelece com seu meio. Sendo assim, necessita que lhe sejam oportunizados instrumentos, encontros, interações e experimentações capazes de mobilizá-los para os saberes escolares. Neste sentido, Luria (apud VIGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 2014, p. 34) afirma que:

Diferentemente de muitos pesquisadores anteriores que estudavam a criança deficiente, Vigotski, concentrou sua atenção nas habilidades que tais crianças possuíam habilidades estas que poderiam formar a base para o desenvolvimento de suas capacidades integrais. Interessava-se mais por suas forças do que por suas deficiências. Consistente com seu modo global de estudo, rejeitava as descrições simplesmente quantitativas de tais crianças, em termos de traços psicológicos unidimensionais refletidos nos resultados dos testes. Em vez disso, preferia confiar nas descrições qualitativas da organização especial de seus comportamentos.

Em Vigotski, a deficiência não deve ser entendida como um aspecto somente orgânico é necessário que as crianças com deficiência sejam percebidas e trabalhadas de acordo com as suas habilidades e capacidades, entendendo-as sob o ponto de vista da tríade: social, psíquica e orgânica.

O distúrbio de uma forma complexa de atividade humana por uma certa lesão cerebral localizada indica que esta zona cerebral particular é importante para a atividade normal de todo o sistema funcional, e se esta parte do cérebro for destruída, o sistema funcional transforma-se plasticamente no sentido de superar a dificuldade e trabalhar diferentemente (VIGOTSKI, 2014, p. 202).

Para Vigotski (2014, p. 114), “o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento”. O desenvolvimento do sujeito está associado às aprendizagens que estabelece a partir de interações multiformes com o meio em que vive e convive e sua maturação biológica. O comportamento que apresenta e a qualidade destas interações certamente influenciarão seu potencial de aprendizagem e desenvolvimento.

Ao rotularmos uma criança/adolescente, independentemente de sua condição, estamos roubando-lhe o direito de defesa, estamos nos comportando como se o sujeito em questão fosse algo acabado, determinado, sem possibilidades de transformação e não uma condição que concebe o sujeito em construção, com possibilidade de transformação e de superação.

A Relação com o Saber em âmbito escolar perpassa pela ação do professor, do estudante, da direção e dos demais protagonistas que constroem o dia a dia da escola. O enfoque é no sujeito e ele é entendido a partir de suas relações e processos. A intenção deve ser a de trazer mais perguntas do que propriamente, respostas, para garantir a especificidade de cada sujeito. Correlação estatística entre a origem social da criança e o fato de ser bem sucedida ou fracassada na escola existe, mas não pode ser considerada uma causa, segundo Charlot (2005).

Para este autor (2013) os estudantes das classes populares não têm carências e sim apresentam outra forma de se relacionar com o mundo. Ou seja, é necessária a percepção e entendimento do seu funcionamento enquanto sujeito epistêmico, identitário e social. A partir do que se tem, de como se apresenta esse sujeito, ampliar olhares, saberes e interesses, focando em seus pontos positivos. Logicamente, sua forma de perceber o mundo está impregnada de impressões trazidas por seu convívio social e pela internalização de conceitos a partir da história vivida, experienciada e socializada; ou seja, a história singular (carrega subjetividade, reações e interpretações da dimensão individual) é construída a partir da história social.

Em Charlot o real passa a ser a devolutiva do sujeito, não há preconceitos de classe e de situação posta. Valoriza-se o que o sujeito tem aqui e agora. Não se subtrai as suas faltas, mas se evidencia as possibilidades. Considera-se esse sujeito dinâmico e o espaço em que está como elemento

em potencial para o aprendizado. Quando valorizo o espaço deste sujeito e torno-o propício para novas apropriações e experiências, desse movimento emerge o desejo, elemento essencial para a constituição de novos saberes. A relação com o saber está, portanto, atrelada à experiência do estudante, sua interpretação de mundo e à ligação que estabelece com a atividade intelectual.

Minimiza-se a desigualdade social observada na escola pública quando a mesma se propõe a trabalhar em prol da relação com a linguagem, com a cultura e com o saber. Em primeira instância é preciso que ocorra transformação nas relações sociais, embebecidas pela teoria reprodutivista, pautadas no individualismo, em ideários que expressam com veemência a sociedade atual.

No próximo tópico, segue um panorama sobre a Educação Especial no Brasil, história construída por avanços e retrocessos, omissões e militâncias. Objetiva contextualizar essa modalidade de ensino prevista de acordo com o Ministério da Educação, aproximando-a da realidade curitibana e da Escola Especial.

2.2. EDUCAÇÃO ESPECIAL

As sociedades, por meio de uma longa trajetória de oportunidades, lutas históricas pela conquista da igualdade social para todos, vem se mobilizando para que a educação seja garantida a todos os sujeitos, sem distinção de raça, crença, gênero ou condição sensorial, física ou intelectual.

Por meio de uma breve retomada histórica, observamos que até o século XV crianças, com sua condição física alterada, eram literalmente excluídas do meio social na cidade conhecida como berço das civilizações: Roma antiga. Essas, quando não eram cruelmente queimadas, eram expostas ao ridículo como arlequins. Do século XVI ao XIX, os deficientes físicos e mentais continuaram isolados em asilos, conventos e albergues, colocados literalmente à margem da sociedade.

A partir do século XX, essas pessoas passam a ser vistas, dentro da sociedade Romana, ainda que de forma segregada, como cidadãos com

direitos e deveres perante a sociedade. Essa ideia repercute, aos poucos, em todo o ocidente.

A primeira política que respalda esse olhar diferenciado é a Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948, onde registra no artigo 1º que: “todas as pessoas nascem livres e iguais em direitos e dignidade”.

O marco inicial referente à Educação Especial no Brasil, segundo dados históricos, ocorreu em 1854 com a criação do Instituto dos Meninos Cegos e, em 1857, com a inauguração do Instituto dos Surdos-Mudos. Mantidos pelo governo imperial, o primeiro foi idealizado por José Álvares Azevedo, jovem cego de nascimento que, ao retornar para o Brasil, a partir de sua experiência de seis anos no Instituto Parisiense, propõe a criação de uma escola para cegos. O segundo, após várias transições de nomenclatura, em 1957 passou a ser chamado Instituto Nacional de Educação de Surdos e mantém esse nome até os dias atuais, sendo uma referência para a educação do respectivo público alvo, sua profissionalização e socialização.

Teixeira (1968) diz que nada nesse período político e econômico de descaso, omissão e estagnação, foi mais significativo do que a criação dessas duas instituições. Vale ressaltar que nessa época, tanto a educação popular como a atenção à pessoa com deficiência eram precários; recebiam assistência apenas os casos considerados mais severos.

Referente à deficiência intelectual, segundo dados de Mendes (2010), em 1874 foi criado no estado da Bahia o Hospital Juliano Moreira, que iniciou a assistência médica às pessoas com deficiência intelectual. Os profissionais da área da saúde, notoriamente a partir da primeira Constituição de 1891, em que o imperialismo dominava, passam a estudar e tratar pessoas com deficiência, “[...] após a instauração dos serviços de higiene mental e saúde pública”. (*Idem*, p. 95). Nessa época, a deficiência intelectual era concebida como doença, tinha pouca visibilidade, inclusive as famílias, em sua maioria, preferiam enclausurar silenciosamente esses sujeitos em casa, a enfrentarem a vergonha e preconceito da época.

Somente após a 1ª Guerra Mundial (1914-1918), a partir do aumento do número de indústrias, debates pontuais foram travados a fim de qualificar as

camadas populares para o mercado de trabalho, visto que o índice de analfabetismo na época era de 80% (ARANHA, 1989).

Diante desse panorama, estudiosos passam a interessar-se por significar o processo educacional do país. Por meio de pesquisas científicas, almejam encontrar formas de minimizar as desigualdades sociais e valorizar o processo de aprendizagem da criança. Esse panorama deu início ao movimento educacional conhecido como escolanovista (CUNHA, 1988) defendendo fortemente a institucionalização de um sistema estatal e ensino público, laico e gratuito.

Tal movimento demandou importar profissionais de outros países para a capacitação dos professores em território brasileiro. Assim, em 1929, chega ao Brasil Helena Antipoff, psicóloga russa que trouxe contribuições bastante significativas sobre a Educação Especial, dentre elas: a criação do Laboratório de Psicologia Aplicada na Escola de Aperfeiçoamento de Professores (1929); a oferta de serviços de diagnósticos, classes e escolas especiais; a fundação de uma escola para crianças excepcionais na Fazenda do Rosário (1939); a criação da Sociedade Pestalozzi (1945). Para além, todas essas ações culminaram, ainda que indiretamente, na implantação em 1954 da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), fomentando com isso outros profissionais a se aprofundarem nessa área de estudo.

No entanto, todo esse movimento histórico, embora extremamente importante para as conquistas vindouras, repercutiu em forte segregação dos sujeitos com deficiência, os quais continuaram à margem da sociedade. Recaimos, mais uma vez, na estagnação: contribuições suscitadas e nutridas pelo Estado Novo (1937-1945) como o retrocesso no processo de democratização do ensino, por meio de uma educação centralizadora e política com favorecimento ao Ensino Superior.

Após a 2ª Guerra Mundial (1939-1945) iniciou-se a conhecida república populista, que de populista não tinha nada, pois foi uma época em que a pobreza da população se agravou, as portas foram escancaradas ao capital estrangeiro e a cultura norte-americana ganhou destaque em nosso país.

Em 1948, segundo Mendes (2010), travou-se um árduo debate sobre a possibilidade de instauração de uma nova Constituição com base no ideário

liberal e democrático de educação, como direito de todos e a obrigatoriedade de se cumprir o ensino primário. Somente após 13 anos esse debate foi transformado em lei. Nesse período, outras escolas direcionadas ao público com deficiência foram criadas, mas com intuito mais assistencialista em detrimento do pedagógico.

A legislação brasileira, por meio de discussões, fóruns, congressos com órgãos nacionais e internacionais, vem construindo maneiras que garantam o acesso à educação de qualidade a todos. Inclusive na educação voltada a estudantes com deficiência Intelectual.

Em 1961, a Lei Brasileira de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) concebe a Educação Especial como modalidade de ensino pela primeira vez. A lei aponta que a educação dos excepcionais deveria, no que fosse possível, enquadrar-se ao sistema geral de educação.

No ano de 1978 foi sancionada a 1ª Emenda Constitucional Brasileira que trata do direito da pessoa deficiente, onde é assegurada aos deficientes a melhoria de sua condição social e econômica, especialmente mediante educação especial e gratuita.

Entre as décadas de 80 e 90 tratados mundiais passam a defender a inclusão social de portadores de deficiências em larga escala, preferencialmente na rede regular de ensino.

Segundo o artigo 205 da Constituição da República Federativa do Brasil (1988), a educação é direito de todos e dever do Estado e da família. Esse direito é traduzido por meio do acesso à escola de educação básica, considerado como obrigatório. Ainda, o artigo 206, inciso I, estabelece a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” como um dos princípios para o ensino e garante, como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino (art. 208).

No ano de 1989, a Lei Federal de nº 7.853 dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência e sua integração social. Define como crime recusar, suspender, adiar, cancelar ou extinguir a matrícula de um estudante por causa de sua deficiência, em qualquer curso ou nível de ensino, seja ele

público ou privado. A pena para o infrator pode variar de um a quatro anos de prisão, mais multa.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) na Lei nº 8.069 de julho de 1990, artigo 3º, preconiza o olhar integral à criança e ao adolescente, garantindo-lhes desenvolvimento pleno em todos os aspectos que perpassam a sua vida.

A criança e o adolescente podem usufruir de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, mediante oportunidades e faculdades, a fim de lhes proporcionar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade. (BRASIL, 1990)

Outro documento de notória repercussão foi a Declaração de Salamanca, elaborada no ano de 1994, onde mais de 80 dirigentes de diferentes países convergiram que a escola regular inclusiva é o meio mais eficaz para combater a discriminação. Em contrapartida, a Política Nacional de Educação Especial de 1994, no Brasil, insiste em um retrocesso das políticas públicas, ao orientar o processo de “integração instrucional” que condiciona o acesso ao ensino regular àqueles que “[...] possuem condições de acompanhar e desenvolver as atividades curriculares programadas do ensino comum, no mesmo ritmo que os estudantes ditos normais” (p. 19).

Em 1996, a LDBEN n.º 9.394 ajusta-se à Legislação Federal e aponta que a educação dos portadores de necessidades especiais deve acontecer preferencialmente na rede regular de ensino. O artigo n.º 59 preconiza que os sistemas de ensino devem assegurar aos estudantes currículo, métodos, recursos e organização específicos para atender às suas necessidades; assegura a terminalidade específica àqueles que não atingiram o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental em virtude de suas deficiências. No artigo n.º 58 descreve que o atendimento educacional especializado será realizado em classes, escolas ou serviços especializados sempre em função das condições específicas dos estudantes.

No ano de 1999 o Decreto n.º 3.298 regulamenta a Lei n.º 7.853/89 e define que a educação especial é uma modalidade transversal a todos os

níveis e modalidades de ensino e enfatiza a atuação complementar da educação especial ao ensino regular.

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (Resolução CNE/CEB n.º 2/2001) determinam que os sistemas de ensino devem matricular todos os estudantes, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais (artigo 2º), o que contempla, portanto, o atendimento educacional especializado complementar ou suplementar à escolarização. Esta mesma resolução faz entender a possibilidade de substituir o ensino regular, atenuando a perspectiva da educação inclusiva.

Em contrapartida, 2001 foi um ano de muitas discussões frente à educação inclusiva: o Plano Nacional da Educação (PNE), Lei n.º 10.172 explicita que “o grande avanço que a década da educação deveria produzir seria a construção de uma escola inclusiva que garanta o atendimento à diversidade humana”. Paralelamente, a Convenção da Guatemala (1999), promulgada no Brasil pelo Decreto n.º 3.956/2001, assegura que as pessoas com deficiência têm os mesmos direitos humanos e liberdades fundamentais que as demais pessoas, definindo como discriminação, com base na deficiência, toda diferenciação ou exclusão que possa impedir ou anular o exercício dos direitos humanos e de suas liberdades fundamentais.

A Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP n.º 01/2002, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, definindo que as Instituições de Ensino Superior devem prever, em sua organização curricular, formação docente voltada para o acolhimento e aspectos relacionados à diversidade, que contemple as especificidades dos estudantes com necessidades educacionais especiais.

O Ministério Público Federal divulga, em 2004, o documento com o objetivo de disseminar os conceitos e diretrizes mundiais para a inclusão, no formato de Cartilha, intitulado: O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns da Rede Regular.

O Decreto n.º 5.296/04 regulamenta as leis n.º 10.048/00 e n.º 10.098/00, estabelecendo normas e critérios para a promoção da

acessibilidade às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida (implementação do Programa Brasil Acessível).

O Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos, elaborado em 2006, objetivou fomentar, no currículo da educação básica, as temáticas relativas às pessoas com deficiência e desenvolver ações afirmativas que possibilitem inclusão, acesso e permanência na educação superior.

Com base nesse momento histórico de discussões e reflexões referentes à pessoa com deficiência, o acesso à educação com qualidade e o respeito às diferenças, é elaborada e sancionada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, conforme Portaria n.º 948, de 09 de outubro de 2007, cuja proposta básica de trabalho é assegurar a inclusão escolar de estudantes com deficiência, TGD e altas habilidades/superdotação.

Nesse mesmo ano, o Governo Federal deteve-se na elaboração do Plano de Aceleração do Crescimento e do Plano de Desenvolvimento da Educação, enfatizando o desenvolvimento humano e social, articulado à educação como prioridade, trouxe como eixos: a acessibilidade arquitetônica dos prédios escolares, a implantação de salas de recursos multifuncionais e a formação docente para o atendimento educacional especializado. Dessa discussão construiu-se o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. Por meio do Decreto n.º 6.094/2007 foram estabelecidas diretrizes para a garantia do acesso e permanência do ensino regular e atendimento às necessidades educacionais especiais dos estudantes, de modo a subsidiar e afirmar a inclusão educacional nas escolas públicas.

Em 2008 foi sancionada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, que orienta que os sistemas de ensino garantam o acesso de todos os estudantes ao ensino regular, bem como a oferta de Salas de Recursos Multifuncionais, as quais, segundo a proposta do Ministério de Educação, são espaços da escola onde se realiza o Atendimento Educacional Especializado (AEE) para estudantes com deficiência e TGD, por meio de estratégias de aprendizagem centradas em um novo fazer pedagógico que favoreça a construção de conhecimentos pelos estudantes, subsidiando-os para que desenvolvam o currículo e participem da vida escolar no ensino

comum. Constituem um espaço organizado com materiais didáticos, pedagógicos, equipamentos e profissionais com formação para o atendimento às necessidades educacionais especiais destes estudantes matriculados no Ensino Fundamental.

Dentro de um processo histórico de conquistas, em 2009 foi realizada a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Aprovada pela Organização das Nações Unidas (ONU) e da qual o Brasil é signatário. Estabelece que os Estados partícipes devem assegurar um sistema de educação inclusiva em todos os níveis de ensino. Determina que as pessoas com deficiência não sejam excluídas do sistema educacional geral, e que as crianças com deficiência não sejam excluídas do ensino fundamental gratuito e compulsório, devendo ter acesso ao ensino fundamental inclusivo, de qualidade, em igualdade de condições com as demais pessoas na comunidade em que vivem (artigo 24º).

A Resolução do CNE/CEB n.º 4/2009 institui diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, que deve ser oferecido no turno inverso da escolarização, prioritariamente nas salas de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular. O AEE pode ser realizado também em centros de atendimento educacional especializado públicos e em instituições de caráter comunitário, confessional ou filantrópico sem fins lucrativos, conveniados com a Secretaria de Educação (artigo 5º).

Em 2011, o PNE⁷, propõe a partir da meta 4: “Universalizar, para a população de 04 a 17 anos, o atendimento escolar aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação na rede regular de ensino”. Dentre as estratégias, está garantir repasses duplos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) a estudantes incluídos; implantar mais salas de recursos multifuncionais; fomentar a formação de professores de AEE; ampliar a oferta do AEE; manter e aprofundar o programa nacional de acessibilidade nas escolas públicas;

⁷ Projeto de Lei que aprova o Plano Nacional de Educação para o decênio 2011-2020. Disponível em <https://goo.gl/yCygfY>, acesso em 18 de out. 2016.

promover a articulação entre o ensino regular e o AEE; acompanhar e monitorar o acesso à escola de quem recebe o benefício de prestação continuada.

Em 2012 a Lei n.º 12.764 institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA); e altera o parágrafo 3º do artigo 98 da Lei n.º 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dentre suas pontuações considera a pessoa diagnosticada com TEA uma pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais e no ambiente escolar estabelece como direito um acompanhante especializado caso seja comprovada a necessidade de apoio às atividades de interação social, comunicação, alimentação e cuidados pessoais.

Embora exista uma ênfase grande, inclusive prevista em lei, referente a todos os estudantes frequentarem o ensino regular nas escolas de ensino fundamental, o município de Curitiba atualmente dispõe de três escolas municipais de Educação Especial, as quais atendem, *a priori*, educandos de 0 a 24 anos, com necessidades especiais na área de deficiência intelectual e/ou associada a outras deficiências. O atendimento ofertado ocorre por meio da estimulação essencial, educação infantil, ensino escolar e educação para o mundo do trabalho; atendimento desenvolvido de acordo com a faixa etária e as capacidades dos educandos.

Mediante dados apresentados nas Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (2006), a Educação Especial neste município teve início no ano de 1968, na Escola Municipal Isolda Schmidt, com uma classe especial. De uma Seção de Classes Especiais da Divisão de Educação do Departamento de Bem-Estar Social, em 1979 passou a denominar Serviço de Educação Especial do Departamento de Educação. Em 1985, foi inaugurada a primeira escola municipal de educação especial, nomeada de Escola Municipal de Educação Especial Ali Bark.

No ano seguinte a SME propõe a criação da divisão de Educação Especial. Na perspectiva de ampliação dos serviços aos estudantes com necessidades especiais e específicas, em 1989, foram implantados os CMAEs que dispunham, na época, de uma equipe com profissionais de avaliação diagnóstica psicoeducacional, pedagogos e professores especializados em

deficiência auditiva e visual, psicólogos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas e assistentes sociais. A partir de 1990, foram inauguradas as primeiras Salas de Recursos. Paralelas a estas conquistas, iniciaram as ofertas de capacitações destinadas a diretores, supervisores e educadores.

Em 2003, a educação infantil passou a integrar a SME de Curitiba, mantendo a preocupação com a criança com necessidades educacionais especiais. Temas relacionados ao desenvolvimento infantil permearam o trabalho e, em 2005, foi implantado o Programa Sinais de Alerta, com caráter preventivo, objetivando identificar possíveis alterações biológicas, instrução familiar e encaminhamento médico sempre que necessário. Justificada pela ampliação de serviços e grande demanda, foi instituída nesse mesmo ano a CANE, com a finalidade coordenar e orientar os processos referentes ao atendimento às necessidades educacionais especiais e específicas de estudantes das escolas municipais de Curitiba, a qual se encontra em funcionamento até o momento.

Para regulamentação das escolas especiais da cidade, tendo em vista a continuidade de funcionamento e manutenção das mesmas, a SME, juntamente com a CANE⁸, reformulou a proposta das escolas especiais, a qual tem um enfoque fortemente voltado ao acesso ao currículo previsto nas escolas de ensino regular. Em 2015, a Deliberação n.º 01 do CME foi promulgada e trata do estabelecimento das Normas e Princípios para a Educação Especial nas etapas da educação infantil e do ensino fundamental, na modalidade da educação de jovens e adultos, nos programas de educação especial para o trabalho, para educandos com deficiência, TGD, altas habilidades/superdotação, entendidas como necessidades especiais e/ou específicas, do Sistema Municipal de Ensino (SISMEN) de Curitiba.

A SME assegura que a oferta e manutenção das escolas especiais é resultado de discussões, estudos e reflexões sobre a relevância desse serviço, de acordo com as demandas identificadas referentes ao processo de ensino-aprendizagem e questões adaptativas das crianças e estudantes com

⁸A nova gestão de governança do município de Curitiba (2017) optou pela mudança de nomenclatura de CANE para DIAEE/ Departamento de Inclusão e Atendimento Educacional Especializado, com o objetivo de adequar-se as demandas trazidas com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

deficiência intelectual moderada, múltiplas deficiências ou não e TGD, com o objetivo primeiro de oportunizar a este público alvo acesso à educação de qualidade, considerando as especificidades e necessidades educacionais dos sujeitos.

Em 2015 foi encaminhado ao CME um pedido de análise e parecer técnico sobre a Proposta de Organização das Escolas de Educação Básica na Modalidade da Educação Especial. A aprovação se deu na 2ª sessão da 1ª reunião ordinária do Pleno do CME, em 09 de dezembro de 2015, sob o Parecer n.º 04/2015, tornando-o pública em 11 de abril de 2016, com caráter provisório de um ano.

Em abril de 2016, a portaria do MEC n.º 243 estabeleceu “[...] critérios para o funcionamento, a avaliação e a supervisão de instituições públicas e privadas que prestam atendimento educacional a estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação”. Essa portaria normatiza o atendimento para esse público e atende o estabelecido pelo PNE sob a Lei n.º 13.005/2014, dentre os quais, assegura o sistema inclusivo em todos os níveis, etapas e modalidades; concebe a educação especial como transversal à educação básica, garante o atendimento às necessidades específicas dos estudantes que assim necessitarem e orienta quanto à necessidade da implementação de programas de formação continuada para os profissionais.

O ano de 2017 é marcado pelos debates trazidos, mediante essas legislações anteriormente citadas, em torno dos requisitos necessários para o atendimento dos estudantes com deficiência de acordo com suas especificidades.

Após esse panorama explicitado, referente à Educação Especial no Brasil e no município de Curitiba, subsídios importantes para melhor compreensão e contextualização das linhas que seguem, traremos informações referentes ao Autismo, Deficiência Intelectual e Síndrome de Down, diagnósticos de maior prevalência dos estudantes envolvidos na respectiva pesquisa.

2.2.1. Compreendendo os Diagnósticos com o foco na pesquisa

A seguir breve abordagem de diagnósticos de maior prevalência que justificam, de acordo com critérios estabelecidos pela SME de Curitiba, o ingresso de estudantes, em escolas especializadas, com o intuito de clarificar a situação de aprendizagem e possíveis intervenções no processo educativo formal.

2.2.1.1. O Autismo

O Autismo, há menos de uma década, era concebido como um transtorno que tornava o sujeito impossibilitado de ter acesso ao mundo real, caracterizado então por uma reclusão a este mundo real. Segundo contribuições de Oliveira (2009), “autos” significa próprio e “ismo” traduz uma pessoa fechada, reclusa em si. Assim, o autismo foi estigmatizado, durante um bom tempo, sob o mito de impossibilidade de inserção e acesso a este mundo que lhe aparenta ser tão peculiar, mas que se confronta com um mundo de diálogos, olhos nos olhos e toque físico.

O termo autismo passou por várias alterações ao longo da história, e atualmente é chamado de TEA pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) da Associação de Psiquiatria Americana (APA, 2014). De acordo com o mesmo documento, as características do espectro são déficits na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos; padrões de comportamentos restritos e repetitivos; a manifestação do transtorno é precoce, no entanto, pode variar o diagnóstico devido às demandas e condições sociais; prejuízo para o sujeito na área social e profissional. Além disso, prevê níveis de gravidade para o TEA.

O transtorno do espectro autista engloba transtornos antes chamados de autismo infantil precoce, autismo infantil, autismo de Kanner, autismo de alto funcionamento, autismo atípico, transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação, transtorno desintegrativo da infância e transtorno de Asperger (APA, 2014, p. 53).

Ainda de acordo com a APA, criança apresenta de forma geral dificuldade em iniciar interações sociais e de externar emoções, além de

imitação reduzida ou ausente. Linguagem unilateral (quando há), sem encadeamento de ideias e elementos conectores. Outro fator observável é a atenção compartilhada prejudicada, não conseguindo se valer do gesto para apontar, mostrar ou trazer objetos para perto de si ou para outros. Por meio da imitação o sujeito pode aprender gestos funcionais, mas a partir de um repertório reduzido. Apresenta postura corporal mais rígida, por vezes. Aprecia estabelecer amizades sem uma ideia completa ou realista do que isso significa, normalmente está intrínseco algum interesse. Elegem no seu cotidiano algumas pessoas de referência (APA, 2014).

O TEA também é definido por padrões restritos e repetitivos de comportamento e englobam estereotipias motoras simples como abanar as mãos, estalar os dedos; uso repetitivo de objetos como girar moedas, enfileirar objetos; fala repetitiva, uso da segunda pessoa do singular (tu) ao referir-se a si mesmo, uso estereotipado de palavras, frases ou padrões de prosódia. Autistas demonstram resistência a mudanças seja de lugares, de pessoas ou da sua própria rotina, denotando rigidez no pensamento. Por vezes, parecem muito detalhistas demonstrando interesses altamente limitados e fixos, seja por sons, texturas, cheiros, objetos (tocando-os), luzes, objetos giratórios e, algumas vezes, aparente indiferença a dor, calor ou frio. Demonstram, em alguns casos, seletividade, inclusive alimentar (Ibidem).

Para a referida associação norte americana, as causas exatas do autismo são uma incógnita, bem como indicativos para um possível processo de cura. Vários fatores de risco inespecíficos, como idade parental avançada, baixo peso ao nascer ou exposição fetal a ácido valpróico podem favorecer o risco de TEA. Fatores genéticos, fisiológicos e ambientais são também considerados. Estudos científicos na área fornecem alguns indicativos: presença ou ausência de deficiência intelectual associada a comprometimento da linguagem, problemas de saúde mental, episódios epiléticos como um diagnóstico de comorbidades, onde denota maior deficiência intelectual e menor capacidade verbal. Ainda que desconsiderados como critérios diagnósticos para o transtorno, pesquisas evidenciam que grande parte dos sujeitos diagnosticados com TEA apresentam sintomas psiquiátricos, com prevalência de 70% para um transtorno mental e 40% para dois ou mais

transtornos mentais comórbidos. Ao preencher critérios para Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e para o TEA, ambos os diagnósticos devem ser fornecidos (APA, 2014).

O Ministério da Saúde brasileiro, em parceria com o Sistema Único de Saúde (SUS) no ano de 2013, elaboraram a cartilha intitulada Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo. Esse documento orienta as equipes multiprofissionais quanto ao tratamento à saúde e fornecem informações e apoio necessário aos seus familiares próximos. A cartilha tem por pressupostos o Código Internacional de Funcionalidade e Incapacidade (CIF) e o DSM-V. Ainda que longínquo da cura, o tratamento e devidas orientações médicas e terapêuticas objetivam atenuar os déficits apresentados. É importante considerar que, diante de um diagnóstico de TEA, “nem todos são iguais e nem todos têm as mesmas características. Uns podem ser mais atentos, uns mais intelectuais e outros mais sociáveis, e assim por diante” (FERREIRA, 2009, p. 15).

Como propostas de tratamento e intervenção, os procedimentos mais usuais são: psicoterapia comportamental, que envolve processo de condicionamento, tornando-o mais estruturado emocionalmente e organizada (SANTOS 2008); a Terapia Cognitiva Comportamental (TCC) que instrumentaliza os autistas referentes a diferentes formas de utilizar, recordar e processar as informações, como o treinamento de autoinstrução (WHITMAN, 2015); a musicoterapia que, por meio de métodos e técnicas específicas, potencializa funções cognitivas e perceptivas (PAREDES, 2012); o PECS® – *Picture Exchange Communication System* ou Sistema de Comunicação pela Troca de Figuras – e a linguagem de sinais desenvolvida em 1993 (WHITMAN, 2015); o programa educacional TEACCH® – *Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children* ou Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Limitações relacionadas à Comunicação. Segundo, Leon & Osório (2011) o programa foi desenvolvido em 1966 por Schopler e seus colaboradores; Terapias de Integração Sensorial (TIS) que estabelecem a estimulação sensorial com atividades lúdicas, jogos e brincadeiras que, gradativamente, se tornam mais desafiadoras e complexas (ARAÚJO; SCHWARTZMAN, 2011).

2.2.1.2. Deficiência Intelectual

Para transtornos do neurodesenvolvimento a denominação que utilizaremos é a mesma utilizada na APA (2014) DI⁹ ou Transtorno do Desenvolvimento Intelectual. De acordo com este documento, esta deficiência pode estar associada a algumas condições médicas (p. ex.: epilepsia); condições genéticas (p. ex.: Síndrome de Down, Síndrome de Rett, Síndrome do X-Frágil e esclerose tuberosa), e até mesmo por condições ambientais (p. ex.: baixo peso ao nascer, exposição fetal ao álcool e/ou drogas).

Segundo contribuições da APA (2014, p. 80) dentro das causas genéticas e fisiológicas, para a deficiência intelectual, podemos citar:

As pré-natais incluem síndromes genéticas (p. ex., alterações dos genes ou problemas cromossômicos), erros inatos do metabolismo, malformações encefálicas, doença materna (inclusive doença placentária) e influências ambientais (p. ex., álcool, outras drogas, toxinas, teratógenos). Causas perinatais incluem uma gama de eventos no trabalho de parto e no nascimento que levam a encefalopatia neonatal. Causas pós-natais incluem lesão isquêmica hipóxica, lesão cerebral traumática, infecções, doenças desmielinizantes, doenças convulsivas (p. ex., espasmos infantis), privação social grave e crônica, síndromes metabólicas tóxicas e intoxicações (p. ex., chumbo, mercúrio).

Os critérios diagnósticos para a DI consideram déficits funcionais intelectuais e adaptativos, considerando os domínios conceitual, social e prático. Especifica a deficiência em questão por gravidade e leva em consideração o funcionamento intelectual e adaptativo do sujeito. Não se prende a escores de QI (APA, 2014). Como segue:

O domínio conceitual (acadêmico) envolve competência em termos de memória, linguagem, leitura, escrita, raciocínio matemático, aquisição de conhecimentos práticos, solução de problemas e julgamento em situações novas, entre outros. O domínio social envolve percepção de pensamentos, sentimentos e experiências dos outros; empatia; habilidades de comunicação interpessoal;

⁹ Atualmente o termo Deficiência Intelectual é proporcional ao diagnóstico da Classificação Internacional das Doenças/CID 11 de Transtornos do Desenvolvimento Intelectual, além disso, é a Lei Federal dos Estados Unidos (Public Law 111-256 Rosa's Laio) que prevê a mudança na APA (2013) do termo retardo mental para o citado. Sob a orientação que deve ser utilizado por médicos, educadores, profissionais afins e toda comunidade civil.

habilidades de amizade; julgamento social; entre outros. O domínio prático envolve aprendizagem e autogestão em todos os cenários de vida, inclusive cuidados pessoais, responsabilidades profissionais, controle do dinheiro, recreação, autocontrole comportamental e organização de tarefas escolares e profissionais, entre outros (p. 78).

Os níveis de gravidade, segundo tabela apresentada pela APA (2014), são: DI Leve (F.70), DI Moderada (F.71), DI Grave (F.72) e DI Profunda (F.73). Segundo estudos, a prevalência maior para a DI é de sujeitos do gênero masculino (APA, 2014).

O acompanhamento médico periódico é essencial, bem como outros atendimentos quando necessários, que podem variar de acordo com as especificidades de cada sujeito: fonoaudiologia, psicologia, atendimento psicopedagógico em horário contraturno em relação à escola, terapia ocupacional, oftalmologia, dentre outras especialidades médicas e terapêuticas.

Corroboramos com as contribuições de Correa (apud ROYO; URQUÍZAR, 2012), ao afirmar que o atendimento e intervenção psicopedagógica no sujeito com DI ocorre no âmbito familiar na etapa infantil e no âmbito escolar. É inegável a importância da família e seus respectivos responsáveis ao assumirem o papel de colaboradores para a superação de desafios intelectuais e adaptativos. Um ambiente adequado, com rotina, onde se fala a mesma linguagem, predomina a paciência, a instrução de atividades da vida diária, exista afeto, cumplicidade e entendimento da situação do sujeito e de suas capacidades e potencialidades – em detrimento de suas faltas – certamente é um ambiente que poderá fomentar o desenvolvimento integral deste sujeito.

A etapa inicial se destaca em uma dimensão de corpo em construção, um corpo sensitivo, perceptivo, que fala, se movimenta, pensa, interage, aprende. Dessa forma, nessa fase ávida da existência, o sujeito precisa receber estímulos que o levarão a crescer, se desenvolver e aprender com inteireza. Perceber o funcionamento e o processo de desenvolvimento da criança é fundamental.

A detecção de padrões de comportamentos inadequados, tanto na interação social quanto com o ambiente, o nível de aquisição e

desenvolvimento da linguagem, o domínio das rotinas das tarefas escolares e outros elementos farão possível a avaliação aproximada do déficit cognitivo do indivíduo e, conseqüentemente, uma intervenção adequada (CORREA apud ROYO; URQUÍZAR, 2012, p. 297)

Referente à intervenção na escola é preciso desfocar o olhar para o QI da testagem psicológica enquanto dado determinista. Atualmente acredita-se que, com mediações adequadas, o sujeito pode avançar em suas aprendizagens, sejam elas intelectuais ou adaptativas. Corroboram com essa ideia Vigotski, no seu enfoque às capacidades demonstradas pelo sujeito (2008) e Feuerstein (1980) com os estudos da Teoria da Modificabilidade. Em outras palavras, o estudante com deficiência intelectual tem potencial de aprendizagem. Outro dado importante trazido por Correa (apud ROYO; URQUÍZAR, 2012, p. 298) é que

[...] quanto aos déficits de linguagem, dependendo do grau de deficiência, de 60% a 80% dos indivíduos apresentam algum problema nesta área. Em primeiro lugar a linguagem surge mais tardiamente ou, em casos extremos, não se apresenta

Com isso, a parte de encadeamento de ideias fica exígua, bem como o repertório conceitual.

O diagnóstico de DI Não Especificada, utilizado somente em casos excepcionais que requerem reavaliações periódicas, segundo o CID 11 F.79 (APA, 2014), pressupõe pessoas com faixa etária acima dos 5 anos que, devido aos prejuízos sensoriais ou físicos associados, fica abstruso um diagnóstico preciso. Neste sentido, temos como exemplo a cegueira ou a surdez pré-linguística, a deficiência física locomotora ou quando há comportamentos problemáticos graves ou quando associado ao transtorno mental.

2.2.1.3. Síndrome de Down

Diferentemente do Autismo, que tem etiologia inconclusiva, a Síndrome de Down constitui uma alteração de 47 cromossomos nas células, ao invés de 46. No entanto, segundo estudos genéticos, atualmente temos identificados

três tipos de trissomia: a) trissomia homogênea, considerada a de maior prevalência (90% dos casos), nela todas as células do corpo do sujeito estão envolvidas no processo de alteração, a qual ocorre durante o desenvolvimento do óvulo ou do espermatozoide, na primeira divisão celular, ficando um cromossomo a mais no par 21 de todas as células; b) a translocação, com prevalência de 5% dos casos. Afeta todas as células do corpo e a alteração pode ocorrer no desenvolvimento do espermatozoide ou do óvulo, ou ainda na primeira divisão celular e diferencia-se da trissomia homogênea, pois parte de um cromossomo se une a outro; c) o mosaicismo, que é uma alteração cromossômica que ocorre na segunda ou terceira divisão celular, ou seja, a pessoa terá células normais e células trissômicas, esta tem prevalência de 5% dos casos (ESPIGARES apud ROYO; URQUÍZAR, 2012).

Em consonância com as contribuições desses autores, os processos cognitivos alterados se relacionam com a atenção, a memória e a linguagem, ou seja, são estas áreas que requerem um investimento mais profícuo por parte dos educadores. Nesse sentido, o educador precisa saber que o estudante com Síndrome de Down necessita: auxílio para se concentrar e para se atentar; mediação para correspondência com os demais colegas; comunicação empática com o professor; flexibilização curricular para que apreenda de fato e isso lhe seja compensatório; auxílio na comunicação de uma atividade, bem como sua interpretação; investimento na linguagem verbal; tarefa de casa extras de fixação; desafios, vivências e práticas educativas que lhe proporcionem prazer em aprender; memorizar e repetir ideias significativas, porém inicialmente concretas; parceria da escola e professores para fortalecimento dos combinados e ações previstas.

Outro fator de extrema relevância é proporcionar desafios para que solucionem, ainda que, com algumas mediações. Quanto melhor o vínculo positivo com o processo de aprender, maiores as probabilidades de aquisição de novos saberes (ROYO; URQUÍZAR, 2012).

Outros princípios neuropsicopedagógicos, quando aplicados, podem auxiliar no processo de intervenção às pessoas com Síndrome de Down como: estimulação precoce; atenção ao seu desenvolvimento motor; refletir sobre suas ações; buscar compreensão de um fato a partir do concreto; utilizar a

memória de trabalho nas atividades de rotina, de modo a articular informação nova com informação antiga; proporcionar atividades que o sujeito faça uso da criatividade e da repetição, utilizar consignas curtas, instruir para as atividades de vida diária, objetivando o desenvolvimento da autonomia, respeitar seus anseios e preferências; ter à disposição atividades diárias que desenvolvam atenção e auxiliem no desenvolvimento do processo de generalização e abstração; mediar as atividades sempre que possível, aproximar a família ao contexto da escola para fortalecimento das estratégias utilizadas e do sucesso no processo educativo (ESPIGARES apud ROYO; URQUÍZAR, 2012).

Tendo tais conhecimentos sobre as características de estudantes que frequentam a escola especializada, seguimos elucidando o leitor frente as questões que envolvem o ensino de ciências e suas interfaces, necessárias para a tessitura e compreensão do enfoque da pesquisa, com o intuito de uma reflexão pontual e provocativa sobre aspectos inerentes ao trabalho docente nessa área do conhecimento.

2.3. ENSINO DE CIÊNCIAS

A partir de uma retomada histórica sobre as concepções de Ciência e de estudiosos que se debruçaram em pesquisas nesta área, percebemos fortemente na cultura ocidental uma Ciência pautada nas concepções empírico-indutivistas, centrando no método e no rigor científico o objetivo de demarcar o que é ciência e o que não é. Demarca o que é aceito do que não é aceito, por meio da observação, experimentação, repetição dos experimentos, generalização e, por fim, a teoria. Esse método não admite incertezas, erros ou variações. Exige rigor de aplicação e de detalhamento da observação (OLIVA, 1990).

Dessa concepção de método, esta Ciência torna-se hegemônica, permeada por grandes nomes, grandes cientistas, descobertas isoladas, desprovida do entendimento vinculado ao pensamento coletivo. Esta concepção de Ciência acredita que o homem domina ou pode dominar a natureza, cuja função é melhorar a vida deste na terra.

Vários epistemólogos, por meio da produção histórica de conhecimentos entre o final do século XIX e início do século XX, posicionam-se contrários às ideias empírico-indutivistas. Chalmers (1993) aponta que esta forma de pensamento considera apenas o objeto observado e não quem está observando, desconsidera a interpretação de fatos, privilegiando a descrição do observado. Entende-se que para o empirismo não há sujeito epistêmico, ou seja, um sujeito que pensa, mas que bastam procedimentos exatos como um receituário para produzir ciência.

Com o objetivo de tecer brevemente uma construção crítica do método empírico-indutivista da Ciência, buscamos Hanson (apud NAGEL, 1975), que se refere a um método desprovido de teoria. Segundo esse epistemólogo, a observação e interpretação estão imbricadas no processo de construção da Ciência: “[...] separar a urdidura do tecido destrói o produto” (p. 128). Argumenta que primeiro se aprende e depois se observa.

Popper (2008), em seus estudos, preocupa-se em compreender como os fatos se aproximam da astronomia e astrologia. Embora tenha se curvado em sua teoria ao método indutivista, mesmo com críticas a respeito, trouxe contribuições valiosas à medida que seus estudos admitem a dinamicidade da ciência e a importância da refutabilidade para demarcá-la. Essa concepção traz a ideia de inacabamento, coerência e admite o incerto.

Fleck (2010) – e é nesse epistemólogo que iremos nos deter – coloca em questão o próprio conceito de fato na Ciência tradicional que o considera independente do subjetivismo do observador. Em seus pressupostos, traz categorias fundantes: Estilo de pensamento e Coletivo de pensamento. Ou seja, veicula a proposta de unidade social na comunidade de cientistas com a pretensão de que entendam que é no coletivo que se constrói o edifício dos saberes. Participou em sua época do Círculo de Viena, porém com posicionamento contrário às ideias empiristas que lá eram defendidas.

O autor ressalta que “nem ao sujeito, nem ao objeto, cabe uma realidade autônoma; qualquer existência repousa numa atuação mútua e é relativa” (FLECK, 2010, p. 14). Isto é, ao contrário das teorias empírico-indutivista (conhecimento está no objeto) e racionalista (conhecimento está no sujeito), o foco está na interação entre ambos, sujeito e objeto. Fleck prevê uma ciência

dinâmica, intrinsecamente construída no coletivo, considerando diferentes pontos de vista, direcionando o olhar e a mente para além do que está posto. Para ele não existe imparcialidade e o que torna a ciência viva, repleta de possibilidades é a interação entre o sujeito que pesquisa e o objeto observado; daí advém a abertura para a pesquisa qualitativa.

Referente à natureza coletiva da pesquisa, Schafer & Schnelle (apud FLECK, 2010, p. 17) dizem que ela:

[...] pode comprovar que, para o desenvolvimento de um fato científico, há fatores em jogo que não são ancorados, em primeiro lugar, no pensamento de um cientista individual. A permanência de ideias vinculadas a uma sociedade, a uma situação histórica ou a uma cultura é para Fleck tão ou ainda mais importante do que aquilo que é intencionado pelo pesquisador individual e que as técnicas de verificação que o mesmo inventa, elabora. [...] descobre, nesse estudo, que a ciência deve ser entendida essencialmente como um processo coletivo.

Com isto, Fleck (2010) traz contribuições para o entendimento da Ciência sob outro ponto de vista, pois desconstrói com sua forma de pensar o sentido de linearidade, até então impresso na sociedade ocidental e, ao contrário, admite o acaso, os erros e enganos. Prevê ainda a complementação, ampliação e transformação do Estilo de Pensamento¹⁰, concebendo o pensamento como modificável.

Ele foi um dos primeiros estudiosos a explicar a ciência enquanto construção social, cultural e histórica. Concebendo assim, o incerto. Outro elemento importante destacado por este autor é a comunicação, seja pelo aumento do conhecimento científico em larga escala em diferentes partes do mundo, seja pelas próprias transformações ocasionadas pela mutação do estilo de pensamento.

Para Fleck (2010, p. 13) “há três tipos de fatores sociais que influenciam em qualquer atividade do conhecimento: o peso da educação; o peso da tradição; e o efeito da sequência do processo de conhecimento”. Ou seja, a partir do estilo de pensamento, acredita que a coletividade gera força no

¹⁰ O termo estilo de pensamento é definido por Fleck (2010) como um perceber dirigido com a correspondente elaboração intelectual e objetiva do percebido e considera o pensamento como uma atividade social.

sistema, além disso, acredita na continuidade da construção do conhecimento, valorando cada momento histórico ocorrido.

As discussões acirradas acerca do processo histórico de construir ciência foram determinantes, atingiram outros matizes, onde o modo de conceber a ciência deixa de ser apenas epistemológico para ser também ideológico. E é nesse processo histórico de acertos e desacertos, aproximações e tensões, certezas e incertezas que a ciência se constrói, assumida também como campo ideológico e intrinsecamente humano.

Quanto ao ensino de ciências, é possível concordar com as ideias de Gil-Perez et al. (2002), pois ainda está presente nesse ensino a herança do método empírico-indutivista, estando suscetível a transmitir visões deformadas ao considerar que somente o objeto fornece informações, e ao desenvolver análise puramente descritiva e não interpretativa.

Ensino que traz uma visão rígida de ciência, pois engessa o sentido e as possibilidades de mudanças; carrega uma visão dogmática e linear não prevendo as contradições; lida com percepção ahistórica; está embebecida no pensamento cartesiano de fragmentação de saberes; na visão individualista, culminando na dificuldade extrema de integração da ciência, tecnologia e sociedade.

Gil-Perez et al. (2002) enfatizam como seria oportuno o trabalho envolvendo a pesquisa sobre a epistemologia da ciência. Aprofundamento que permitiria a aparição de aspectos reveladores de sua construção histórica e trajetória de desenvolvimento.

Essas questões nos fazem pensar, enquanto docentes, qual a ciência implícita ou explícita no currículo, qual a ciência pretendida, qual a ciência ensinada e em qual ciência acredita-se.

Nesta perspectiva, para a construção de uma teoria é necessário considerar: o problema (aquilo que se ensina), como parte de uma demanda do próprio observador e da comunidade que faz parte; a teoria, delineando-a pela possibilidade de evolução, por sua capacidade de resolver problemas empíricos, mas privilegiando a cultura, a sociedade, o meio em que se vive, ou seja, o lado humano da ciência e suas interfaces; a observação que, nesta

perspectiva, vai além dos sentidos, da descrição apenas do fato/objeto, assumindo a provisoriedade e a escolha subjetiva do observador.

Aproximo as ideias de Fleck às de Gil-Perez et al. (2002, p. 131-132), quando apontam que em ciência não existe uma visão certa ou errada, e sim uma que seja menos equivocada, passível de transformação.

A sua construção é, quase sempre, o resultado de um longo processo que percorre caminhos sinuosos e cujas metodologias e actividades envolvem desde relações e interpretações imaginativas, de argumentações fundamentadas, de formulações criativas, de interrogações, de modelizações, passando pela recolha cuidadosa e intencional de informação, de elementos observáveis (ou não), porém, sempre pensados através de hipóteses criativamente formuladas. Trata-se da passagem de um estágio de descrição (exaustiva) ao de interpretação explicativa e criativa, viajando através de relações entre os factos, com logicidade empírica e racional e reflexividade apoiada, passando à construção da teoria enquanto desenvolvimento susceptível de levar a generalizações (não confundir com leis universais) extraídas de tais relações. Os factos em si mesmos não proporcionam a compreensão do mundo, eles necessitam de se constituírem em relações, em teias de relações plausíveis. É possível gerar interpretações diferentes a partir dos mesmos dados.

Pensando a Ciência enquanto construção humana, com enfoque na coletividade, vejo um profícuo diálogo entre Fleck e a teoria sócio-interacionista de Vigotski, à medida que Fleck é o primeiro teórico a aproximar ciência da cultura, do social e da história. Em uma perspectiva evolucionista da ciência, considera três fatores: o peso da educação (os conhecimentos, em sua maioria, são constituídos de aprendizados e estes deslocam o sujeito para outras relações); o peso da tradição (os conhecimentos novos partem dos conhecimentos antigos); e o efeito desta construção de conhecimentos para uma cultura e a sociedade. Assevera ainda, a importância da comunicação neste processo.

Segundo estudos respaldados na concepção de Vigotski, a criança ao nascer participa de um meio institucionalizado denominado de família, e nele estabelece seu primeiro contato com pessoas, objetos, sentimentos, materializando-se por meio da linguagem e suas possíveis formas de interação. Esse sujeito é interativo e elabora seus conhecimentos sobre um objeto por meio da interação com o outro. É nessa relação de troca, de vivência, de

sinergia que o indivíduo se constitui sujeito, marcado pela cultura e características sociais e históricas.

Vigotski mesmo apresentando uma teoria bastante original, foi também influenciado pelos postulados darwinianos, do materialismo histórico e outros. Assume a provisoriedade do tempo por sua dinamicidade (novos conhecimentos a partir dos existentes), pois o desenvolvimento não ocorre de forma linear, mas impelido por sua espiralidade, imbuídos de avanços e retrocessos, e que o sujeito se constitui a partir de relações sociais.

De acordo com os pressupostos vigotskianos, para que construa saberes internamente o sujeito necessita estabelecer vinculação, aproximação com o objeto, por meio de um outro sujeito. É nessa relação que se humaniza, que estabelece significado, que se apropria do conceito, utilizando-se da linguagem como forma de expressão em suas várias possibilidades: corporal, pictórica, musical, dentre outras, até apropriar-se da fala. Esta como instrumento que organiza seu pensamento, possibilita acesso ao mundo da abstração e leva o sujeito ao mundo das ideias e o mais interessante, produz formas de compartilhamento destas ideias.

Contribuindo com a ciência contemporânea, Vigotski (2008) nos traz um relevante estudo sobre a formação de conceitos científicos na infância. Busca compreender o funcionamento da mente da criança sob uma análise criteriosa, ainda que desafiado pela complexidade do sistema neural humano.

Pautado na psicologia histórico-cultural, Vigotski (2008) tem como enfoque o que acontece com os conceitos científicos ensinados e aprendidos na escola e o que ocorre em sua consciência. Traz a generalização como uma função psicológica superior importante no processo de construção de conhecimentos. Tem como exemplo a construção da palavra e seu conceito na criança. Primeiramente é um conceito primitivo, por vezes, sem a devida contextualização, mas ao longo de suas experiências cotidianas, das trocas de saberes com seus pares ou adultos e das experiências escolares torna-se mais elaborado, chegando ao ponto de conseguir contextualizar uma mesma palavra em diversos contextos. Para que isso ocorra é necessário ter desenvolvido estruturas mentais de abstração e um pensamento recursivo. Além dessas estruturas “o desenvolvimento dos conceitos, ou dos significados das palavras,

pressupõe o desenvolvimento de muitas funções intelectuais: atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar” (VIGOTSKI, 2008, p. 104). Participar de atividades e de mediações que possibilitem o desenvolvimento dessas estruturas é fundamental, a fim de distanciar-se de um ensino direto de conceitos que se torna infrutífero, já que é gerado pela “decoreba” e encontra-se descontextualizado.

Corroborando com as considerações de Vigotski, para a formação de conceitos científicos é necessário que as aprendizagens cotidianas sejam conhecidas pelo professor, com o intuito de trazê-las para uma dimensão heurística de questionamentos e problematizações dialogadas no coletivo, para a elaboração de conceitos a partir de pesquisas, de discussão e de ampliação dos pontos de vista. Entende-se que tanto os conhecimentos cotidianos quanto os escolares necessitam da interação com o outro, no qual o sujeito passa a ser protagonista de sua história e de sua aprendizagem. Essa forma de interação requer uma atividade intelectual complexa onde aprendizagem e desenvolvimento, mesmo tendo características próprias, relacionam-se, entrelaçam-se e ganham força para a constituição integral do sujeito.

No entanto, são os conceitos científicos que oportunizam à criança uma consciência reflexiva de suas experiências e de seus próprios conhecimentos. Cada conceito atual é embebecido por um conceito anterior.

Nos conceitos científicos que a criança adquire na escola, a relação com um objeto é mediada, desde o início, por algum outro conceito. Assim, a própria noção de conceito científico implica certa posição em relação a outros conceitos, isto é, um lugar dentro de um sistema de conceitos. É nossa tese que os rudimentos de sistematização primeiro entram na mente da criança, por meio do seu contato com os conceitos científicos, e são depois transferidos para os conceitos cotidianos, mudando a sua estrutura psicológica de cima para baixo (VIGOTSKI, 2008, p. 116).

No processo de aprendizagem estão envolvidas a percepção (observação e análise das características do objeto), a representação por meio da linguagem (contextualiza de acordo com seus atributos organizando o pensamento, detendo-se em sua relevância e significado ainda que de forma subjetiva), e a formação de conceitos que, por meio da abstração é capaz de formar atributos genéricos do objeto ou fenômeno estudado, expresso e

organizado mentalmente pela palavra. Ou seja, podemos dizer que o conhecimento cotidiano ocorre das experiências concretas indo em direção ao nível de abstração superior. E o conhecimento científico exige um nível de abstração superior para a aplicabilidade de conceitos no concreto. Por isso, a escola é um lugar que, por excelência, tem o compromisso de desenvolvê-los.

Referindo-se ao ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Geglio & Silva (2015) enfatizam que a formação do professor para essa modalidade se dá de modo frágil e superficial, fazendo com que a disciplina não seja privilegiada na grade horária, ou quando acontece não se efetiva a alfabetização científica das crianças. Paralelamente, Miola & Pierozan (2015) evidenciam que essa temática vem crescendo nos campos de pesquisa e que a formação pedagógica requer elementos teórico-metodológicos em profundidade, já que há uma sobrecarga das funções que o pedagogo pode exercer na escola. As pesquisas mencionadas se complementam à medida que tentam, com suas preposições, asseverar a importância do ensino de ciências na escola, com ênfase na necessidade de um encaminhamento respaldado pelos conceitos e princípios científicos que valorizem a problematização, a construção coletiva e a dinamicidade do processo ensino-aprendizagem.

Longe de encerrar, fica uma inquietação sobre o ensino da ciência. Considerando-se as tessituras construídas ao longo dos tempos, onde valoriza-se a construção coletiva do conhecimento, onde o observador e o objeto a ser observado interagem, onde admite-se deformações e tensões na efetividade desta disciplina de cunho metodológico e conceitual e, tendo como base a construção do conhecimento em Vigotski e o processo de mediação, como o professor pode mediar um ensino de ciências, menos equivocado?

3. DA RELAÇÃO COM O SABER: DEMUDANDO O OLHAR

A palavra *demudar*¹¹ foi escolhida, mesmo não sendo tão usual, pois abrange dois significados importantes para a pesquisa. Tem sua origem na palavra *demuto* com a conotação de alteração e tornar diferente, e *mutare*, que carrega o significado de mudança e transformação. Estas duas palavras, articuladas, sugerem uma ação recursiva em relação ao saber, um movimento que ocorre no sujeito de dentro para fora e de fora para dentro, permeado por comportamentos internos e externos frente aos saberes.

Esclarecido o termo, as linhas que seguem desafiam o leitor a repensar os papéis, seja por parte do estudante, seja por parte do professor. Mesmo diante das interfaces da DI, o sujeito, por meio de suas relações com o meio social e cultural, tem a possibilidade de modificar suas estruturas e transformar a sua realidade, e isso vale até mesmo para o seu contexto escolar. Seguem algumas considerações vigotskianas e charlotianas que podem fornecer dispositivos para uma prática pedagógica mais efetiva.

3.1. AS INTERFACES DA DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: O ENFOQUE NAS CAPACIDADES DO SUJEITO

Vigotski (2008), em seus estudos sobre a psicologia, propõe uma dimensão histórico-social do sujeito, debruça-se em pesquisas referentes ao desenvolvimento e aprendizagem da criança, interessa-se por pesquisas de sujeitos com funcionamento fisiológico e intelectual dentro da normalidade esperada, e ainda se interessa na investigação a respeito dos sujeitos que evidenciam em seu desenvolvimento uma disfunção, seja de ordem sensorial ou intelectual. No entanto, esse tema foi interrompido com sua prematura morte, e após a Segunda Guerra Mundial, Leontiev relata os estudos vigotskianos, até então não publicados, relacionados ao desenvolvimento e

¹¹ Pesquisa no site: <http://origemdapalavra.com.br/site/palavras/mudanca/>

aprendizagem de sujeitos com atrasos intelectuais, ou retardados mentais, assim denominados na época¹².

Alexander Romanovich Luria demonstra grande admiração por Vigotski por sua clareza de mente, sua habilidade de explicar de forma acessível estruturas complexas, seu vasto conhecimento em áreas afins da saúde e na área de humanas, que lhes deu condições plenas de desenvolver seus pressupostos. No ano de 1924, iniciou uma aproximação e parceria com os trabalhos de Vigotski. Foi durante sua atuação com a Formação de Professores na cidade de Gomel, na Bielorrússia, que Vigotski teve contato com crianças com diferenças congênitas dentre elas, perda total da visão, surdez e DI, estimulando-o a avançar em seus estudos para esse público alvo e incentivar pesquisas na área (VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014).

Convergindo com a pesquisa aqui proposta, me deterei nesse tópico, nas contribuições trazidas por ele sobre pessoas com deficiência intelectual. O fundamento básico dos estudos de Vigotski é que os processos psicológicos superiores são mediados, valendo-se da linguagem e estruturados no cérebro de forma dinâmica funcional, sem localizações fixas e que são historicamente mutáveis. Essas descobertas impulsionaram pesquisas dos respectivos autores relacionadas ao Sistema Nervoso Central e seu funcionamento a partir de traumas e lesões (VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014).

Segundo os pressupostos vigotskianos, o homem se constrói a partir das relações sociais que estabelece com o meio e com sua cultura: *“La diferenciación de los dos planos del desarrollo en la conducta (el natural y el cultural) se convierte en el punto de partida para la nueva teoría de la educación”* (VYGOTSKI, 2012, p. 184). Ou seja, acredita-se que as dificuldades orgânicas são compensadas a partir do desenvolvimento cultural.

Isso não pressupõe que a conduta cultural é extensão da natural, numa perspectiva linear. Ao contrário, pesquisas deflagram que nesses caminhos percorridos ocorrem muitas rupturas, retomadas de novos trajetos,

¹² Optaremos por denominá-los, de acordo com as políticas públicas, de pessoas com deficiência intelectual ou estudantes com deficiência intelectual. Nas citações, preservaremos os termos em sua forma original.

sinuosidades e desafios. Introduz, dessa maneira, a concepção dialética do desenvolvimento da criança (VYGOTSKI, 2012).

Ao nascer, funções naturais desse sujeito aparecem como reflexos voluntários. O choro quando tem fome, a sucção para saciar a fome, as atividades sensoriais, a atenção aos movimentos que lhe são próximos, a relação com a genitora, etc. Todos esses elementos formam o sujeito. Vigotski diz que, para além dos reflexos do condicionamento, do estímulo-resposta, o sujeito se desenvolve a partir de atividades que movimentam suas funções psíquicas superiores e estas são produzidas pela própria pessoa, desde seu nascimento (VYGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 2014).

As funções psíquicas superiores se referem à memória lógica, ao pensamento abstrato, à formação de conceitos, à atenção voluntária, à possibilidade de escolha, elementos que são desenvolvidos a partir da imersão do sujeito em sua cultura (VYGOTSKI, 2012).

Os sujeitos com atrasos intelectuais são concebidos na sociedade ocidental, de modo geral, de acordo com critérios quantitativos (VYGOTSKI, 2012). Por meio de testes formais mensuram o quociente de inteligência e determinam o grau de raciocínio de um sujeito, entretanto, não consideram nessas testagens, a deficiência, as causas, o prognóstico, o funcionamento deste sujeito e suas singularidades, tão pouco se considera o meio social do qual faz parte e que o humaniza.

Foram os estudos referentes à Defectologia que primou por “*experimental, observar, analisar, diferenciar y generalizar, describir y definir cualitativamente*” o sujeito (VYGOTSKI, 2012, p. 11).

Nesse contexto, o sujeito com DI é concebido com um desenvolvimento específico de funcionamento e da personalidade, bastante peculiar, mas capaz de aprender. Ou seja, o enfoque do ensino deve estar nas capacidades do sujeito e não nas suas faltas. A identificação dos déficits é relevante, porém não são eles que determinam a atuação do professor frente a estes estudantes (VYGOTSKI, 2012). Sendo assim, “o desenvolvimento da criança com deficiência intelectual não é menor ou pior do que o da criança sem deficiência, mas apenas diferente, e tanto possível quanto” (RABY; LÜDERS, 2014).

O que percebemos é que o desenvolvimento do pensamento e da linguagem ocorre dentro de um tempo de forma diferenciados para esse público alvo. Por se tratar de especificidades, por vezes dentro de um mesmo diagnóstico, cada sujeito necessita ser analisado, estudado a partir de sua condição humana, considerando todos os aspectos que permeiam a sua essência enquanto sujeito-histórico. Concebido em uma perspectiva qualitativa.

De acordo com as ideias de Vigotski (2012), toda deficiência pressupõe uma compensação, ou seja, processos compensatórios

Una memoria frágil, por ejemplo, se compensa con la comprensión elaborada, que sirve para la capacidad de observar y recordar; una voluntad débil y una insuficiencia de iniciativa se ven compensadas por la sugestibilidad y por la tendencia, a la imitación, etc. (VYGOTSKI, 2012, p. 14-15).

Enfatiza pressupostos de T. Lipps (1907 apud VYGOTSKI, 2012) ao dizer que a energia psíquica do sujeito se concentra ao redor do obstáculo encontrado, procurando assim, outros caminhos próximos para superá-los.

Vigotski utiliza-se do termo caminho direto e indireto, isso quer dizer que quando uma criança não consegue resolver uma operação psicológica pelo caminho direto, utilizando-se de um raciocínio exato, ela vale-se de estratégias adquiridas em seu desenvolvimento cultural e histórico para chegar ao resultado que lhe é satisfatório. O autor exemplifica dizendo que dividir um grupo de objetos em determinado número de partes pode ser resolvido diretamente, dividindo-os a olho. Forma provável para uma criança pequena ou para um homem primitivo. Todavia, as crianças em idade escolar e nós, homens culturais, utilizamos o caminho indireto, ou seja, contamos a quantidade de objetos (soma), pensa-se na quantidade de grupos, distribuem os objetos, chegando ao resultado final. A tarefa surge, mas para que seja cumprida é necessário um caminho indireto (VYGOTSKI, 2012).

El niño comienza a recurrir a los rodeos cuando en el camino directo la reacción se ve dificultada, o, de otro modo, cuando las demandas de la adaptación que afronta el niño superan sus posibilidades, cuando con la ayuda de la reacción natural no puede cumplir la tarea que se le presenta (VYGOTSKI, 2012, p. 182).

De acordo com Vigotski (2012), a capacidade intelectual não é homogênea e nem tem uma estrutura rígida, impenetrável. É preciso considerar as especificidades de cada sujeito, até porque, em se tratando da DI as funções do intelecto não são igualmente afetadas e cada uma, à sua maneira, influencia qualitativamente o funcionamento cerebral como um todo.

Nesse sentido, a escola, enquanto lugar pedagógico inclusivo, deve desenvolver um trabalho educativo pautado substancialmente no desenvolvimento cultural desse sujeito, de modo a, por meio de atividades intelectuais diretivas, desenvolver as funções psicológicas superiores.

Outro fator relevante nesse processo é o desenvolvimento da linguagem, mais propriamente, da fala. Segundo a concepção vigotskiana, a fala inicial, egocêntrica, é uma importante função para elaboração intrapessoal, pois entende-se que, por meio da fala, o sujeito organiza o seu pensamento. Todavia, nesse período é importante que se oportunize situações que levem-no a praticar essa fala, seja por meio de obstáculos ao resolver uma tarefa ou problematizando uma questão.

El objetivo de la escuela, a fin de cuentas, no consiste en adaptarse al defecto, sino en superarlo. El niño retrasado necesita más que el niño normal que la escuela desarrolle en él los rudimentos del pensamiento, puesto que abandonado a su propia suerte no puede llegar a adueñarse de él. (VYGOTSKI, 2012, p. 151).

A escola precisa estar focada na superação das dificuldades apresentadas pelo sujeito com deficiência intelectual. É sua função, promover meios que desenvolvam noções básicas do pensamento. Nesse quesito, o papel da mediação é essencial, seja pelo professor ou por um sujeito que lhe seja mais experiente.

Os adultos, nesse estágio, são agentes externos servindo de mediadores do contato da criança com o mundo. Mas à medida que as crianças crescem, os processos que eram inicialmente partilhados com os adultos acabam por ser executados dentro das próprias crianças. Isto é, as respostas mediadoras ao mundo transformam-se em um processo intersíquico. É através desta interiorização dos meios de operação das informações, meios estes historicamente determinados e culturalmente organizados, que a natureza social das pessoas tornou-se igualmente sua natureza psicológica. (VYGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 2014, p. 27).

No entanto, para que esse processo interpsíquico se consolide, o sujeito utiliza instrumentos e signos, criados culturalmente para agir e pensar o seu meio social, onde o acesso a esse patrimônio ocorre por meio do processo de mediação. Vigotski (2007) evidencia em seus estudos que a atividade prática/natural para a atividade cultural ocorre quando esta é mediada externamente por instrumentos ou signos. Ambos são mediadores da consciência, organizando a atividade instrumental para que seja pensada e planejada. Nesta perspectiva pode-se considerar a linguagem como um dos signos mais importantes que impulsionam o desenvolvimento psicológico e a organização do pensamento culminando na formação de conceitos.

A formação de conceitos é o resultado de uma atividade complexa, em que todas as funções intelectuais básicas tomam parte. No entanto, o processo não pode ser reduzido à associação, à atenção, à formação de imagens, à inferência ou às tendências determinantes. Todas são indispensáveis, porém insuficientes sem o uso do signo, ou palavra, como o meio pelo qual conduzimos as nossas operações mentais, controlamos o seu curso e as canalizamos em direção à solução do problema que enfrentamos (VIGOTSKI, 2008, p. 72-73).

Quando o sujeito se utiliza da linguagem, desenvolve várias funções psicológicas superiores como a percepção, as operações sensório motoras, a memória e atenção, cada uma das quais é parte que potencializa o comportamento (VIGOTSKI, 2007). A fala está vinculada a um sistema de signos organizados e reversíveis, construído socialmente e que requer processamento sequencial, encadeamento de ideias, interpretação e significado; atividades de alta complexidade.

Segundo Vigotski (2014), as crianças com DI têm escassa capacidade de pensamento abstrato, por isso, percebe-se a dificuldade de aprender e compreender, por exemplo, o sistema de escrita alfabético. Essa situação indica que os professores de escolas especiais e que trabalham com estudantes com DI, devem investir em suportes de meios visuais (o modo mais usual) e propiciar práticas educativas que desenvolvam o pensamento abstrato, para que a incapacidade demonstrada não cristalize. Vigotski ressalta ainda que “o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento” (2014, p. 114). Para ele a aprendizagem antecede o desenvolvimento.

[...] um sistema que elimina do ensino tudo aquilo que está associado ao pensamento abstrato – falha em ajudar as crianças retardadas a superar suas deficiências inatas, além de reforçar essas deficiências, acostumando as crianças exclusivamente ao pensamento concreto e suprindo, assim, os rudimentos de qualquer pensamento abstrato que essas crianças ainda possam ter. (VIGOTSKI, 2007, p. 101).

Na perspectiva inclusiva, é fundamental que a Educação Especial, signifique a escola como lugar de aprender, planejando atividades pedagógicas que evidenciem uma prática educativa diretiva, interessante e com aprofundamento teórico. Trabalhar com o estudante com DI e sensorial é ir além da técnica e da estimulação sensorial. À escola cabe possibilitar o acesso ao estudante dos conteúdos historicamente sistematizados e também organizar a forma metodologicamente mais adequada que esse conteúdo será transmitido, para oferecer condições de o sujeito interagir com o objeto de conhecimento e construir estruturas de pensamento abstrato. Bertolin (2015, p. 8) contribui com um exemplo nesta perspectiva:

[...] no caso da linguagem, perpassa na apropriação da palavra enquanto unidade fonética (relação grafema/fonema), a construção do conceito, a contextualização da palavra e por vezes, sua ressignificação. Esse processo, não ocorre espontaneamente, mas torna-se viável por intermédio da apropriação de saberes construídos e sistematizados historicamente dentro do campo científico. Ressalta-se aqui a importância da atuação do professor neste processo em proporcionar ações educativas que culminem em desenvolvimento e novas aprendizagens no campo da simbolização e pensamento abstrato.

Para a efetivação deste processo de aprendizagem, Vigotski (2007) enfatiza o processo de mediação que coloca aquele que aprende e aquele que ensina em uma relação interligada, comprovando a eficácia da teoria da mediação.

Em seus estudos, o referido autor observa que existe uma distância entre o que a criança consegue fazer sozinha e aquilo que ela consegue fazer mediante o auxílio de um sujeito mais experiente, denomina essa distância de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Considera-se que a capacidade de interpelações e socialização potencializa este processo. Nesse sentido, atribui-se destaque ao papel da imitação, entendendo que aquilo que a criança consegue imitar está em seu nível de desenvolvimento.

Esse processo culmina no nível de Desenvolvimento Real do sujeito, ou seja, conhecimento apreendido pelo mesmo, conhecido também como “ciclos de desenvolvimento já completados”, ou seja, quando resolve os problemas de forma independente.

Em Vigotski, outro fator determinante no processo ensino-aprendizagem são as relações que o sujeito estabelece com o aprender no campo afetivo. Destaca-se a influência direta que o professor exerce sobre a percepção que o sujeito tem da escola. A criança precisa ser ensinada sobre o porque se vai à escola, o que se aprende lá e, simultaneamente, por meio de um planejamento consistente e intencional, deve oferecê-la elementos de aproximação com o legado histórico que temos, à medida que estes lhes sejam significativos. Nesse processo precisa estar imbricado o motivo e o prazer, a aventura de aprender, as relações interpessoais respeitadas e generosas, elementos que humanizam o sujeito e seu modo de se relacionar com os que lhe são próximos e distantes.

Em Vigotski, as relações interpessoais estão ligadas à afetividade o tempo todo. As funções psicológicas superiores determinam uma mudança qualitativa em relação à afetividade, na expressão primária de emoções. Todo o processo de troca promove um desenvolvimento humano. Sobretudo, é salientada a inicialização em instituição formal – a escola –, que é o palco principal de desenvolvimento das funções psicológicas superiores e que envolve basicamente uma situação de instrução planejada, intencional para levar o sujeito a conhecer, a se apropriar do conhecimento historicamente produzido, por instrumentos psicológicos e físicos, no sentido da apropriação desses instrumentos para conhecer e transformar a realidade. Nesse sentido, a escola constitui um lugar privilegiado. (HICKMANN; LUZ; STOLTZ, 2015, p. 8)

De acordo com a perspectiva histórico-social, a condição de desenvolvimento da criança com deficiência tem impactos particulares, mas também impactos ligados aos condicionantes sociais, seja de acessibilidade, recursos pedagógicos adaptados, posturas atitudinais do sujeito com deficiência e dos demais sujeitos que fazem parte de seu contexto social, seja da própria relação que estabelece com o processo de ensino sistematizado, no entanto, “os momentos que determinam o seu lugar no seu meio social, seu

papel e seu destino como participante da vida e todas as suas funções sociais se reorganizam na condição da deficiência” (RABY; LÜDERS, 2014, p. 440).

A seguir, em continuidade, com a intenção de aproximação de algumas contribuições de Vigotski, descritas anteriormente, e de Charlot trata-se das relações com o saber por este expressa.

3.2. DA RELAÇÃO COM O SABER: TRANSGREDINDO TABUS

A expressão utilizada, “transgredindo tabus”, merece uma explicação, pois parte da ideia de sujeito inteiro, que toma o papel de aprender para si. Também se contrapõe à cultura de saberes fragmentados, unilaterais, voltados à reprodução, isto é, saber apenas para cumprir protocolos na instituição escolar e não um saber permeado de interesse, inquietação, curiosidade. Deste modo, o termo se encaixa na constituição desse texto no sentido de “desatar nós”, de se opor à formação social e educacional cartesiana, que restringe o sentido de escola e, conseqüentemente, do ato de aprender. É um convite a pensar diferente.

Segundo Charlot (2000) o aprender distingue-se do saber por ter uma amplitude maior. Por exemplo, ao nascer o sujeito já é impelido a aprender a chorar, a abrir os olhos sob a luz, ou seja, é uma apropriação vasta, pois existem muitas coisas para se aprender que podem ser por meio de atos reflexos, estímulos, sensações ou mesmo intencionais. Charlot pontua que não existe um saber sem que ocorra uma relação com esse saber.

A Relação com o Saber emerge, segundo a teoria charlotiana, da articulação da relação epistêmica, na qual a partir do contato do sujeito com objetos, pessoas e lugares, engaja-se com o mundo e passa a conectar saberes e a constituir-se como sujeito relacional; da relação identitária construída a partir de histórias, expectativas, autoimagem de si e do outro, e, assim tece a constituição do seu eu; da relação social que envolve a interpessoalidade, a cultura e a sociedade. Todas essas relações necessitam da distanciação, objetivação e sistematização, para que sejam internalizadas pelo sujeito e se desenvolvam de forma integrada.

Charlot (2000, p. 64) enfatiza que saber é relação, “o valor e o sentido do saber nascem das relações induzidas e supostas por sua apropriação. Em outras palavras, um saber só tem sentido e valor por referência às relações que supõe e produz com o mundo, consigo e com os outros”. Ou seja, é a relação que o sujeito estabelece com o saber que denuncia a mobilização, a atividade e o sentido.

Considerar a relação epistêmica com o saber significa compreender a natureza da atividade que gera aprendizagem para os sujeitos, o que requer admitir que, entre as pessoas, há diferenças quanto ao que significa “aprender”. Essa significação se dá em função do local, do momento, da história do sujeito, das condições de tempo, da ajuda de outras pessoas. Assim, do ponto de vista epistêmico, *aprender* tanto pode ser *apropriar-se de um objeto intelectual* (um saber expresso por meio de uma linguagem), quanto *dominar uma atividade* engajada no mundo (por exemplo, ler, nadar, digitar etc.), ou ainda *dominar uma relação* (relação consigo próprio, relação com os outros), isto é, entrar em um dispositivo relacional, em que o sujeito epistêmico é o sujeito afetivo (marcado por sentimentos, emoções) (OLIVEIRA, 2015, p. 30-31).

Normalmente é o professor quem precisa ser ativo e não o estudante. Acredita-se nisso! O fato do estudante ficar quieto, fazer o que lhe determinam, já é suficiente para cumprir seu papel de estudante; mas não é bem assim. Na escola cada um tem seu papel e é a sinergia destes papéis funcionando harmonicamente que permitem a construção de saberes. Corroborando, Charlot (2013, p. 153) faz a seguinte colocação “As minhas pesquisas sobre a relação com o saber evidenciaram que muitos alunos vão à escola para passar de ano, receber um diploma e ter um bom trabalho mais tarde”, além de encontrar os amigos. Isso quer dizer que a apropriação do saber, sem uma forma específica de intencionalidade com o mundo, basicamente, não promove efeito substancial na formação do sujeito.

Para tanto, é necessário que o sujeito se mobilize, é mister que ele faça as seguintes indagações frente aos saberes, ou que as condições educacionais o levem a responder: para que e por que? A mobilização, entrelaçada ao sentido, como registrado em capítulo anterior, acontece de dentro para fora. Isso quer dizer que é o sujeito que aprende e não se pode transferir essa experiência a outro.

A indagação emergente, segundo contribuições de Charlot (2013), é: como despertar no estudante um movimento interno que anuncie ou se efetive em uma real mobilização frente aos saberes? A resposta é: por meio da relação com o saber. Quem aprende na escola é o eu epistêmico (o eu pensante). Relacionando as figuras do aprender temos a dimensão epistêmica:

o sujeito se defronta com diferentes necessidades de aprender, como: 1) os objetos-saberes: apropriação de um saber incorporado em algum objeto (livro, monumento, obra de arte, programa de televisão etc); 2) os objetos: capacitar-se para a utilização de um objeto (escova de dentes, computador etc); 3) as atividades: devem ser dominadas (ler, escrever, nadar etc) e 4) os dispositivos relacionais: apropriação do sistema de condutas para estar nas relações sociais (agradecer, cumprimentar, conquistar, ser solidário etc), são sentimentos, princípios, regras, etc. (OLIVEIRA, 2015, p. 33).

Em concordância com as ideias charlotianas, os estudantes precisam ser ensinados sobre o que significa ir à escola, o que se faz na escola, qual o seu papel de estudante frente às práticas educativas da escola. Tais práticas precisam ser concebidas a partir de suas capacidades, isso é válido tanto para o estudante com dificuldade de aprendizagem, quanto para aquele que demonstra domínio adequado de conteúdos escolares. No caso dessa pesquisa, para o estudante com autismo ou Síndrome de Down, para aquele que tem diagnóstico de DI. Não importa, todo ser humano precisa ser respeitado a partir das capacidades que apresenta.

Cabe ressaltar que “só aprende quem desenvolve uma atividade intelectual” (CHARLOT, 2013, p. 107), ou seja, cada sujeito apresenta uma singularidade uma forma de aprender. “Atividade, sentido e prazer é uma equação pedagógica a ser resolvida” (p. 146).

A especificidade da atividade escolar tem o mundo como objeto e não como ambiente, um lugar de vivência. Portanto, a escola necessita aproximar o objeto de estudo à realidade, tornando o conhecimento funcional. Esse é o grande entrave do ensino: conteúdos desconexos do cotidiano, sem clarificar sua função para o sujeito frente ao mundo. É preciso tratar o sujeito com respeito, como agente que pensa. Para além disso, segundo o autor, a atividade escolar deve ser concebida como trabalho, que exige esforço e dispende energia, funciona mediante condições, tempo e espaço, tendo como

referência o cenário social. Nesta perspectiva o estudante precisa tomar para si a atividade intelectual. Caso contrário estará fadado a um trabalho alienado.

Referente ao sentido, elemento que faz parte da equação pedagógica destacada por Charlot, é uma indagação sobre o porque de se ir à escola, e/ou qual o sentido de estudar ou evitar o estudo, e/ou qual o sentido de aprender dentro e fora da escola. São perguntas plausíveis de reflexão e de construção de conceitos do próprio sujeito e que necessitam de intervenção.

O êxito dentro desse processo é evidenciado quando motivo e objetivo coincidem, caso contrário, se tem apenas uma ação, segundo Leontiev (2014). Exemplo: Motivo = exame; objetivo = passar no exame – se consolida apenas em uma ação; agora quando há: Motivo = interesse pelo conteúdo; objetivo = conhecer o conteúdo do livro, ambos convergem, portanto, se tem uma atividade intelectual.

Nesse processo de atividade intelectual, outro elemento em destaque é o desejo. O sujeito tem desejo. De aprender, se envolver, ficar estático, dialogar, perguntar, enfim, viver. Mas, para além do sujeito desejoso, existe a contrapartida do professor. Ou seja, não há educação sem a devida “simpatia antropológica dos adultos para com os jovens da espécie humana, aquela simpatia espontânea que nos leva a mimar e afagar os ‘bebezinhos’ e demais ‘fofinhos’ que têm a sorte ou azar de cruzarem os nossos caminhos” (CHARLOT 2013, p. 120). Para o autor, quem não sente essa simpatia não deve ensinar. Não precisa amar seus estudantes, mas precisa oportunizar a todos uma educação de qualidade.

Outro elemento determinante na equação pedagógica a ser resolvida é o prazer. Para o autor, o prazer supõe a noção de desejo. Segundo contribuições da psicanálise, Lacan (*apud* REGO & BRUNO, 2010) chama de objeto “pequeno a” (outro minúsculo), aquele objeto que não dá conta de saciar o sujeito tendo em vista sua incompletude. A busca pela satisfação, pelo prazer, dá sentido ao aprender e gera uma atividade intelectual, sendo o desejo, o motor dessa mobilização (REGO e BRUNO, 2010).

Nessa perspectiva a postura do sujeito frente aos saberes também pode ser observada quanto ao interesse demonstrado durante a execução das

atividades, a movimentação corporal, os diálogos estabelecidos, como ocorre a participação e a finalização das atividades propostas.

Para dialogar com as noções de relações com o saber traz-se as ideias vigotskianas, para destacar a função da escola em sua dimensão móvel, de tempo e espaço e, para evidenciar que o sujeito se desenvolve, se caracteriza e carrega em sua essência as relações sociais que estabelece em sua trajetória de vida, fruto de uma construção histórica; intrinsecamente humana. Nesse sentido o sujeito ocupa uma posição no mundo, temos uma atividade no mundo e sobre o mundo.

Charlot (2013) parte da premissa de que o homem é construído cultural e socialmente (processo de humanização); a partir de suas vivências e experiências com o meio (socialização); e se constrói enquanto sujeito singular (subjetivação/singularização). Processos que só podem ocorrer graças à educação e a condição humana da educabilidade.

Aproximando essas ideias ao público alvo dessa pesquisa, estudantes com deficiência intelectual, parte-se da premissa que saber não deve ser moeda de troca, saber deve ser privilégio de se apropriar de conhecimentos construídos pela humanidade, apropriar-se do patrimônio cultural. E nesse sentido vale

[...] apostar em outra forma de subjetividade, em outro tipo de relações sociais; apostar em uma espécie humana seguindo a sua aventura com a consciência de si mesma enquanto conjunto de seres humanos solidários no espaço e no tempo; apostar em outras formas de educar a cría do homem (CHARLOT, 2013, p. 182).

Ou seja, conceber o sujeito enquanto ser desejante, pois é o desejo que o torna singular. O sujeito é desejo, ele é história. Complementando essa ideia referente à singularidade do sujeito, “para sermos originais não podemos nos afastar do social; ao contrário, temos de atravessar o máximo possível de experiências sociais” (CHARLOT, 2013, p. 171).

Pensando em um conhecimento sistematizado, integrado e funcional, cabe à escola oferecer um espaço de aventura intelectual (CHARLOT, 2013) para que o estudante queira aprender, porque aquilo que aprende tem funcionalidade, tanto em suas atividades de vida diária quanto para dar explicações aos fenômenos que observa. O estudo é uma forma de ampliação

do mundo onde o estudante tem pensamentos e percepções que não teria sem ele. Esta é a especificidade da atividade escolar. “Ela requer determinadas relações com o mundo, com os outros, consigo mesmo, com a linguagem, com o tempo, que definem certa relação com o saber e com a escola” (CHARLOT, 2005a *apud* CHARLOT, 2013, p. 151).

3.3.CHARLOT E VIGOTSKI: CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA EDUCATIVA FORMAL

Para aproximar esses dois teóricos é necessário, primeiramente, distingui-los. Bernard Jean Jacques Charlot, filósofo, sociólogo, parisiense, nascido em 1944, engajado aos estudos da população menos favorecida, primeiramente crianças francesas. Ao se aposentar, veio para o Brasil e, em 2006, foi convidado para lecionar na Universidade Federal de Sergipe, dando continuidade às suas pesquisas, agora fazendo paralelos com a criança brasileira. O autor parte da premissa que fracasso escolar não existe, o que existe é, por vezes, uma desmobilização frente aos conhecimentos escolares. Em seus estudos, clama pela pedagogia do sujeito. Ou seja, um sujeito que possui suas singularidades, mas enredado também por condições sócio-históricas e um sujeito que, para aprender algo, precisa imbuir sentido aos saberes. Suas contribuições permeiam contextualizações políticas, sociológicas e antropológicas (CHARLOT, 2013). Propõe, por meio de seus estudos, a teoria da Relação com o Saber, concebendo relações identitárias, epistêmicas e sociais na constituição do sujeito, e que implicam diretamente no sucesso ou insucesso escolar.

Lev Semenovitch Vigotski, advogado, filólogo. Sua dedicação à psicologia ocorreu após a Revolução Russa de 1917, nessa época lecionou literatura e psicologia numa escola de Gomel, na Bielorrússia, onde teve os primeiros desafios frente às crianças com deficiência. Em 1924 retornou para Moscou e, dentre suas atividades nas áreas afins, criou o Instituto de Estudo das Deficiências. Entre os anos de 1925 a 1934 (data do seu falecimento), reuniu um grande grupo de cientistas na área de psicologia para estudo das anormalidades físicas e mentais – neste período, paralelamente cursava

medicina (VIGOTSKY, 2007). Procurou em seus estudos compreender o funcionamento do sujeito para além das suas condições biológicas. Entendendo que o processo de aprendizagem ocorre efetivamente mediante interações sociais e que a cultura tem papel determinante na constituição do sujeito.

Vigotski nasceu no século XIX e Charlot no século XX, o primeiro viveu intensamente a Primeira Guerra Mundial, o segundo nasceu ao findar a 2ª Guerra Mundial, viveram em países, tempos e com formações acadêmicas diferentes, mas em seus estudos partilham de um mesmo objeto: a dificuldade de aprendizagem da criança frente às demandas sociais e escolares. Entretanto, o primeiro busca entender o processo de desenvolvimento e de aprendizagem dessas crianças e o segundo, por seus estudos, procura evidenciar a Relação com o Saber.

Vejamos o quadro explicativo abaixo sobre as principais considerações que caracterizam cada teórico quanto à relação com o saber e o processo de ensino-aprendizagem:

QUADRO 2 - RELAÇÃO COM O SABER X PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM NAS PERSPECTIVAS DE CHARLOT E VIGOTSKI

RELAÇÕES COM O SABER		PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	
Escola Lugar de aventura intelectual		Escola Lugar de transmissão de conhecimentos sistematizados	
Dimensão	CHARLOT	Dimensão	VIGOTSKI
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura; • Sociedade; • Processo de humanização; e • Interpessoalidade. 	Histórico Social do Sujeito	<ul style="list-style-type: none"> • Patrimônio Cultural; • Homem se constrói e se humaniza a partir das relações que estabelece com o meio e com o outro, por meio de signos e instrumentos que ele mesmo constrói; • Assume uma concepção dialética de sujeito; • Valoriza o processo de interação social, como elemento constitutivo do sujeito que garante a sua singularidade. • Desenvolvimento dos processos psíquicos naturais e superiores, a partir da interação com o outro (processo de mediação); • Funcionamento cerebral a partir das capacidades identificadas no sujeito e não nas suas faltas (ZPD); • Aprendizagem antecede o desenvolvimento.
Identitária	<ul style="list-style-type: none"> • Experiências cotidianas; • Demarcações da história de vida; • Forma de organização do seu contexto social; • Socialização com seus pares. 		
Epistêmica	<ul style="list-style-type: none"> • Contato do sujeito com objetos, pessoas e lugares; • Início do processo de organização dos saberes a partir desses contatos; • Sujeito é responsável por aprender; • Valoriza-se a singularização, ou seja, concebe a diversidade de sujeitos. 		

Fonte: Autora, 2017.

O quadro apresentado demonstra que Charlot e Vigotski se aproximam, em caráter de complementaridade, à medida que têm na história sócio-cultural do sujeito, elementos determinantes que o constituem e que o humanizam. Defendem a premissa de que o sujeito constrói sua identidade a partir das relações sociais que estabelece com seu meio, sendo ela o elemento fundante para o processo, seja da relação com o saber (Charlot) ou do processo de ensino-aprendizagem (Vigotski).

Em continuidade aos fundamentos vigotskianos e aproximando-se das ideias de Charlot, Leontiev contribui acerca da atividade na criança e a mobilização para o saber, ao dizer que:

[...] o que determina diretamente o desenvolvimento da psique de uma criança é sua própria vida e o desenvolvimento dos processos reais desta vida – em outras palavras: o desenvolvimento da atividade da criança, quer a atividade aparente, quer a atividade interna. Mas seu desenvolvimento, por sua vez depende de suas condições reais de vida (VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014, p. 63).

Analisar a própria atividade infantil em desenvolvimento é fundamental, bem como, considerar as condições de vida dessa criança e suas potencialidades, esse é o papel do professor, assumindo o papel condutor e criador do processo de apropriação de saberes. Ou seja, selecionar as atividades adequadas às possibilidades da criança é fundamental de modo a proporcionar interesse e o seu envolvimento na atividade, a ponto desta poder ser considerada a atividade principal.

A primeira característica de uma atividade principal é a de aprender, inicialmente, brincando. A segunda característica é quando os processos psíquicos particulares se reorganizam, por exemplo: imaginação ativa – a partir do brinquedo e pensamento abstrato – a partir dos estudos. A terceira e última característica mencionada por Leontiev, desta atividade, está intimamente ligada às mudanças psicológicas na personalidade infantil, bem como, sua modelagem, a partir da formação de conceitos, construção de papéis sociais da vida adulta por meio da brincadeira do faz de conta (VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014). A transição de um estágio a outro ocorre quando se muda a

atividade principal, ou seja, a partir desta, outras atividades são desencadeadas.

De acordo com os pressupostos deste autor, a atividade é um processo psicológico que tem como objeto uma intenção, a qual coincide com um objetivo que gera uma ação mediante um motivo. Tem-se como exemplo a vinculação que um estudante estabelece com um livro; ele o lê porque deseja aprender seu conteúdo, ou o lê porque a matéria será cobrada na avaliação. Nesse sentido, a atividade principal é diferente da ação, pois na segunda não há coerência com o motivo (VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014). Estudar para passar de ano ou para aprender? Passar de ano para ganhar algo? Essas negociações distanciam o sujeito do real motivo de estar na escola, além de acentuar equívocos de papéis no ambiente escolar.

Há uma relação particular entre atividade e ação. O motivo da atividade, sendo substituída, pode passar para o objeto (o alvo) da ação, com o resultado de que a ação é transformada em uma atividade. Este é um ponto excepcionalmente importante. Esta é a maneira pela qual surgem todas as atividades e as novas relações com a realidade. Esse processo é precisamente a base psicológica concreta sobre a qual ocorrem mudanças na atividade principal e, conseqüentemente, as transições de um estágio de desenvolvimento para outro. (VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014, p. 69).

Outro traço psicológico da atividade é que toda ela está imbuída de emoções e sentimentos, pois, dependendo do sujeito e das relações que estabelece com seu meio, uma mesma situação pode desencadear sensações diversificadas. Outro exemplo: tomar banho de chuva pode ter uma conotação de frescor, purificação e uma relação antiestresse. No entanto, para outro sujeito pode ser sinônimo de contratempo, doença e um elemento estressor (VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014).

Referente ao papel da escola, Leontiev assevera que a criança em idade escolar percebe que não tem somente deveres para com o professor e pais, mas também “[...] obrigações para com a sociedade. Estes são deveres de cujo cumprimento dependerá sua situação na vida, suas funções e papéis sociais e, por isso, o conteúdo de toda a sua vida futura” (Ibidem, p. 61).

Neste sentido, a relação que a família estabelece com o saber escolar também é um fator a considerar sobre a vinculação desse sujeito com os saberes sistematizados na escola:

Quando se senta para preparar suas lições, a criança sente-se, talvez pela primeira vez, ocupada com um assunto muito importante. Em casa, os irmãos menores são proibidos de incomodá-la, e mesmo os adultos às vezes sacrificam suas próprias ocupações para dar-lhe a oportunidade de trabalhar. Isso é muito diferente dos jogos e ocupações anteriores. O próprio lugar de sua atividade na vida adulta, na vida “verdadeiramente real” que a cerca, torna-se diferente. (VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014, p. 61)

Na tentativa de clarificar, didaticamente, as aproximações dos pressupostos de Charlot e Leontiev frente aos elementos intrínsecos na atividade intelectual e na atividade principal, segue quadro explicativo que deflagra a complementaridade de pressupostos desses autores:

QUADRO 3 - ELEMENTOS INTRÍNSECOS NAS ATIVIDADES INTELECTUAL E PRINCIPAL EM CHARLOT E LEONTIEV

ELEMENTOS INTRÍNSECOS NA ATIVIDADE INTELECTUAL	ELEMENTOS INTRÍNSECOS NA ATIVIDADE PRINCIPAL
CHARLOT	LEONTIEV
Mobilização = Sentido, Desejo e Prazer	Motivo e ação = Atividade Principal (Imbuída de emoções e sentimentos/afetividade)
Objeto está na relação e não no saber isoladamente.	Objetivo = objeto e intenção
Postura: sujeito ativo	Postura: sujeito ativo
Relação com o Saber: <ul style="list-style-type: none"> • Identifica o lugar de cada sujeito no campo educativo; • Sujeito assume o protagonismo da sua aprendizagem (aprende para si); • Estudante ativo e professor ativo (distinção de papéis); • Professor deve indagar: qual o planejamento de aula mais adequado para despertar esse movimento interno no estudante; visto que a mobilização ocorre de dentro para fora? 	Processo ensino-aprendizagem: <ul style="list-style-type: none"> • Atividade principal muda quando outras atividades são desencadeadas, quando os processos psíquicos se reorganizam e quando ocorrem mudanças em seu comportamento frente às experiências vividas; • Papel da mediação determinante na apropriação de saberes historicamente construídos; • Sujeito à medida que se apropria das obrigações e funções sociais humaniza-se; • Requer intencionalidade do professor.

Fonte: autora, 2017.

A partir das aproximações das perspectivas charlotianas, vigotskianas, e de Leontiev, o texto que segue tem a finalidade de articular a relação com o saber, a DI e o ensino de ciências, a partir da aplicação de sequência didática valendo-se do encaminhamento metodológico, contemplando as múltiplas linguagens.

3.3.1. Múltiplas Linguagens nesse contexto

Transportando a teoria de Bernard Charlot para uma discussão de implicação pedagógica, tem-se que se o saber é relação e é essa relação que deve ser o objeto da educação e não conteúdos estanques, fragmentados e descontextualizados da história de vida e do cotidiano do sujeito.

Nessa perspectiva, o sujeito é protagonista do seu aprender. “Por ser a educação, indissociavelmente, construção de si mesmo e apropriação do mundo humano, ela é um movimento de dentro alimentado pelo que o educando encontra fora de si mesmo” (CHARLOT, 2013, p. 178).

Referindo-se ao estudante em sala de aula, cabe à equipe escolar fazer uso de instrumentos pedagógicos que proporcionem a mobilização e o prazer do sujeito frente aos saberes escolares, entendendo que, para além dos muros da escola, estes saberes devem ser úteis, necessários e funcionais.

A motivação acontece quando algo nos seduz, atrai e mobiliza para concentrar nos em seu conhecimento, domínio, fruição. Há uma margem enorme de respostas diferentes dos aprendizes aos mesmos estímulos e propostas de um professor ou mentor. Aprendemos o que nos interessa, o que mexe conosco, o que está ligado a motivações profundas, expectativas, desejos, sonhos (MORAN, 2013, p. 27).

A proposta de articular a relação do saber frente à educação especial e ao ensino de ciências a partir das múltiplas linguagens, ocorre porque esse campo de atuação carece de estudos com essas respectivas abordagens de forma integrada.

Por múltiplas linguagens podem ser compreendidas todas as formas de significação e de mediação que, trazidas para o campo pedagógico, potencializam a produção de sentidos para o conhecimento científico, além de ampliar a formação cultural dos sujeitos ensinantes e aprendentes. Pela linguagem, diferentes sujeitos e sentidos se relacionam e se identificam de maneiras não

coincidentes. É próprio da linguagem o diferente, o incompleto, o opaco, portanto o trabalho docente com múltiplas linguagens oportuniza aos sujeitos a produção de sentidos por diferentes vias de materialização, sobretudo a dos discursos científico e pedagógico. Levar múltiplas linguagens para a sala de aula é reconhecer que cada estudante possui suas particularidades de aprendizado, é um amplo processo de mediação em que “há lugar” para o aprendiz enquanto sujeito do discurso, o qual recusa tanto a fixidez dos ditos quanto a fixação de seu lugar como ouvinte, passivo espectador (FERREIRA, 2016, p. 101).

A utilização de literatura, imagens, vídeos, práticas educativas, tecnologia computacional e recursos audiovisuais para a aplicação da sequência didática é entendida como recursos que despertam o movimento interno do estudante (força motriz) para a construção de saberes.

A relação do estudante com o universo simbólico não se dá apenas por uma via – a verbal – ele opera com todas as formas de linguagem na sua relação com o mundo. Se considerarmos a linguagem não apenas como transmissão de informações, mas como mediadora (transformadora) entre o homem e sua realidade natural e social, a leitura deve ser considerada no seu aspecto mais consequente, que não é o de mera decodificação, mas o da compreensão (ORLANDI, 2008, p. 38).

Certamente a compreensão de um texto, ou por assim dizer, da representação de uma ideia, inclui as várias linguagens existentes em nosso universo simbólico. Ou seja, “o estudante traz, para a leitura, a sua experiência discursiva, que inclui todas as formas de linguagem” (Ibidem, p. 38).

No entanto, a escola ainda nutre uma valorização unilateral para a linguagem verbal em detrimento das demais formas, que representam ideias carregadas de simbolismo e significados, expressas e construídas em um mundo histórico e social, para além dos muros da escola. Pressupostos estes que convergem com ideias defendidas por Orlandi (2008, p. 40).

A convivência com a música, a pintura, a fotografia, o cinema, com outras formas de utilização do som e com a imagem, assim como a convivência com as linguagens artificiais poderiam nos apontar para uma inserção no universo simbólico que não é a que temos estabelecido na escola. Essas linguagens todas não são alternativas. Elas se articulam.

As múltiplas linguagens articuladas ao ensino de ciências, área do conhecimento em destaque nesta dissertação, objetivam uma compreensão

mais ampla e contextualizada dos conteúdos sistematizados e construídos historicamente; pressupõem um caráter libertador, pois gostos, interesses e anseios dos estudantes são valorizados. Articulação que procura abrir possibilidades de uma atividade intelectual criadora e mobilizadora, visando articular sentido, desejo e prazer ao movimentar no estudante capacidades sociais, corporais, psíquicas e cognitivas.

3.3.2. Sequência Didática no contexto

A maneira de sequenciar as atividades em sala de aula é determinante enquanto diferencial na prática educativa, considerando como se planeja e como se aplica. Para a elaboração de uma sequência didática considera-se “a escolha do tema, planejamento, pesquisa e processamento da informação, índice, dossiê de síntese, avaliação” (ZABALA, 2010, p. 18), elementos que identificam as atividades propostas e explicitam uma intenção referente à prática educativa e ao processo de ensino-aprendizagem Segundo esse autor:

[...] as sequências de atividades de ensino/aprendizagem, ou sequências didáticas, são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, pois, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam e, principalmente, pelo sentido que adquirem quanto a uma sequência orientada para a realização de determinados objetivos educativos. As sequências podem indicar a função que tem cada uma das atividades na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, portanto, avaliar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos lhe atribuir (ZABALA, 2010, p. 20).

A proposta de uma sequência didática em ciências que priorizava as múltiplas linguagens e pudesse proporcionar relações com o saber (nas dimensões epistêmica, identitária e social) a estudantes com deficiência intelectual, considerou inicialmente a identificação deste público alvo; a justificativa para a escolha do tema (a água) foi o fato dele estar previsto no currículo escolar, um tema presente no dia a dia dos estudantes, e por possibilitar um diálogo entre áreas de conhecimento; as atividades que compõem a sequência didática foram pensadas em função daquilo que seria mais interessante aos estudantes, considerando o tempo de execução, pois o

nível de concentração e atenção para esse público é diferenciado, além do valor educacional e funcional dos saberes a serem aprendidos. Corroborando com esta ideia, no planejamento da sequência didática procurou-se privilegiar uma linguagem acessível, atividades desafiadoras, funcionais, significativas, cinestésicas e sensoriais.

Referente aos conteúdos abordados em uma sequência didática, Zabala (2010) traz estudos referentes a três dimensões: conceitual, procedimental e atitudinal. Resumidamente a dimensão conceitual está ligada a dados factuais, conceituais, memorização e a própria culminância do processo avaliativo. A dimensão procedimental que parte de situações significativas e funcionais são modelos de procedimentos que exploram todo-parte e parte-todo, atividades ordenadas gradualmente, diálogo, trabalhos grupais, trabalho de campo, questionários, pesquisas, entrevistas, atividades com níveis diferentes e desenvolvimento da autonomia no processo educativo. A dimensão atitudinal, evocada por atitudes pessoais, onde o conhecimento se transforma em referência de atuação, considerando as necessidades e diferentes situações em sala de aula, inclusive, situações de conflito, deve proporcionar um ambiente de reflexão crítica, favorecendo a autonomia moral.

Nesse sentido é importante destacar que, para o trabalho escolar com os estudantes com DI, devido ainda ao sujeito precisar do objeto concreto para construir conceitos e conhecimentos, parece mais relevante o trabalho primeiramente na dimensão procedimental, articulada à dimensão atitudinal e assim, culminar numa possível dimensão conceitual, focada mais na qualidade da compreensão do que na quantidade de produções e memorizações de fatos.

Zabala (2010) evidencia em seus estudos que uma sequência didática que promova a articulação dessas três dimensões, citadas anteriormente, deve privilegiar o conhecimento prévio dos estudantes; evocar significância aos conteúdos a serem aprendidos; ativar a Zona de Desenvolvimento Proximal do sujeito (VIGOTSKI, 2007); possibilitar uma atitude favorável frente às

aprendizagens¹³, desenvolver autonomia e autoconceito, e aprender a aprender, evitando usos episódicos, mas propondo continuidade às abordagens e pensar sobre elas¹⁴.

Corroborando com as ideias charlotianas assumidas nessa pesquisa, Zabala (2010, p.63) diz o seguinte: “[...] a aprendizagem é uma construção pessoal”, ou seja, depende do interesse do sujeito, do seu desejo em aprender, dos conhecimentos prévios que podem ou não gerar empatia, da disponibilidade em se permitir conhecimentos novos e com diferentes concepções das quais acredita e de suas relações e experiências sociais.

¹³ Nesta perspectiva, Zabala (2010) considera a motivação como elemento preponderante, mas nós chamaremos da relação que os sujeitos envolvidos estabelecem com o saber, segundo os pressupostos charlotianos assumidos nessa pesquisa.

¹⁴ Chamaremos de processo de metacognição, onde o sujeito consegue pensar sobre como aprende, ou seja, sobre o seu processo de aprendizagem.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1. A PESQUISA E SUA METODOLOGIA

A respectiva pesquisa é de natureza qualitativa exploratória, pois proporciona proximidade dos estudantes com o problema de pesquisa. Tem como interesse analisar a mobilização e a relação com o saber em estudantes que frequentam o 3º ano de escolaridade de uma Escola Especial no município de Curitiba. Erickson (1998) corrobora neste sentido, afirmando que a pesquisa qualitativa na área educacional é adequada quando nela está intrínseca percepções subjetivas frente aos participantes.

Segundo Lucke & André (1986), a pesquisa qualitativa vale-se do ambiente natural como fonte de dados, os quais são descritivos, valoriza-se o processo e a análise ocorre por meio do processo indutivo, a abstração se consolida a partir da inspeção de dados num processo de cima para baixo. Alguns aspectos podem ser acrescentados à presente pesquisa: valoriza-se o processo como forma de compreender o produto; o pesquisador participa ativamente desse processo, registrando, posicionando a câmera, observando e analisando as produções dos estudantes; as hipóteses são importantes para nortear a apreensão do objeto de estudo.

A construção dos dados se deu de forma empírica por meio de: a) análise documental; b) elaboração da sequência didática pela pesquisadora; c) implementação da sequência didática pela professora regente da turma participante; d) observação da sala de aula registrada em um diário de campo, contendo: descrição dos encontros (data, local utilizado e disposição dos materiais, participantes presentes, hora de início e término, diálogos); e) materiais produzidos pelos estudantes durante a aplicação da sequência didática.

As linguagens utilizadas na sequência didática foram: linguagem imagética, audiovisual, artística, científico escolar, computacional e a do desenho.

O foco da pesquisa segue no interesse de compreender a relação com o saber a partir do trabalho com múltiplas linguagens, dos estudantes envolvidos e não necessariamente a atuação da professora, embora esta exerça influência

direta. Neste sentido, Carvalho (2004) cita duas frentes: entender a relação entre o que se ensina e o que se aprende.

Para que o estudante exponha seu pensamento, durante o processo de ensino na escola, é importante que o planejamento das atividades promova ampla participação e que o professor consiga conduzir com sucesso os momentos de problematização e argumentação (Idem). Essa foi a intenção durante a elaboração da sequência didática e sua apreciação, anterior a aplicação, pela professora regente, que contribuiu com suas experiências e saberes.

4.2. O CONTEXTO DA PESQUISA

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva indica como seu público alvo, os estudantes com deficiências que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial e/ou apresentem transtornos globais de desenvolvimento e/ou altas habilidades/superdotação, os quais são acolhidos pelo Atendimento Educacional Especializado em Salas de Recursos Multifuncionais.

A Secretaria Municipal de Educação de Curitiba mantém atualmente três escolas especiais que, a partir de 2014, tiveram sua proposta de ensino especial reformulada em consonância com a proposta da Educação Básica; aprovada recentemente no início de dezembro de 2015 em caráter provisório. Com foco pedagógico, sugere a aplicação de metodologias que sejam capazes de proporcionar o avanço nas aprendizagens destes estudantes, considerando formas e tempos diferenciados de aprendizagem.

Essa pesquisa é parte do Projeto “Ensino de Ciências na Educação Especial” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, parecer CEP/SD-PB, no 1.574.196 na data de 03 de junho de 2016 (apêndice A). Anteriormente ao início da pesquisa, os pais e estudantes envolvidos assinaram os termos de consentimento livre e esclarecido e o de assentimento livre e esclarecido que garante que a identidade dos participantes seja preservada e mantida em confidencialidade.

A turma F do 3º ano, envolvida na pesquisa, foi escolhida a partir de conversa com a equipe pedagógica da escola, entendendo que, por estar no início do processo de alfabetização, seria interessante a aplicação da sequência didática, até porque a utilização racional do recurso natural Água era um conteúdo previsto. A turma conta com cinco estudantes matriculados, todos do sexo masculino, com idade cronológica entre 14 e 16 anos.

A sequência didática foi ministrada no horário das aulas. Iniciou no dia 9 de agosto de 2016, totalizando 12 encontros, que se estenderam até o dia 05 de setembro de 2016.

A escola atende aproximadamente 140 estudantes, tanto do período da manhã quanto da tarde. O público alvo da escola, de acordo com o Projeto Político Pedagógico, são estudantes com quadro clínico de DI moderada, cuja análise de suas condições econômicas, pode-se caracterizar como condições mínimas de subsistência e que, inclusive, dependem de transporte gratuito ofertado pela SME, pois moram distantes da escola. A professora regente, durante os relatos, terá nome fictício de Mariana.

Em relação ao quadro de profissionais, a escola possui: 60 professores; 3 pedagogos; 12 auxiliares de serviços gerais; 6 inspetores; 3 servidores de merenda; 1 diretora e 1 vice-diretor. Os professores fazem parte do Quadro do Magistério Municipal, Docência I, e do cadastro interno da Educação Especial. Portanto, seguem a prerrogativa de todos terem especialização na respectiva área.

A escola oferta, *a priori*, a modalidade de educação especial e atendimento terapêutico-educacional à estudantes de 0 a 25 anos, com DI e/ou associada a outras deficiências. Tem como proposta de ensino um trabalho pedagógico fundamentado nas diretrizes da SME de Curitiba, por meio de estratégias diferenciadas, flexibilização curricular de acordo com a faixa etária e especificidades de cada estudante, proporcionando condições favoráveis ao desenvolvimento de suas potencialidades, visando à aprendizagem, integração social e autonomia. Atualmente dispõe de 9 turmas no período da manhã e 9 turmas no período da tarde.

A escola possui como infraestrutura: 1 refeitório, 1 biblioteca com espaço adaptado ao atendimento pela manhã de fisioterapia, 1 sala de fonoaudiologia,

1 sala de psicologia, 1 sala para atendimento em Comunicação Alternativa, 1 sala para o Projeto de Habilidades Sociais, 1 sala para apoio pedagógico (quando necessário); 4 banheiros grandes com devidas adaptações, 1 sala de pedagogos, 1 sala da direção, 9 salas de aula, 1 Cozinha Experimental, 1 sala para os professores, 1 sala de Informática, 1 sala de Arte, 2 banheiros para os funcionários, 1 secretaria, 2 almoxarifados, 1 sala para os trabalhos da APPF; 1 parquinho externo, quadra coberta e horta.

4.3. AS ETAPAS DA PESQUISA

4.3.1. Os participantes envolvidos

Os 5 estudantes pesquisados encontram-se na faixa etária de 14 a 16 anos. Participaram também da pesquisa a professora regente da turma, que aplicou a sequência didática e a professora de Arte, que trabalhou um dia com as atividades previstas de artes plásticas.

As informações sobre os estudantes participantes da pesquisa foram obtidas no setor pedagógico. Tratam-se de alguns dados pessoais, indicativo para escola especializada, situação frente às aprendizagens escolares e outras informações que se fizeram relevantes para a pesquisa.

Essas informações tiveram o intuito de melhor compreender algumas das atitudes e comportamentos dos estudantes, e de modo algum, visaram à rotulação pela deficiência por meio do diagnóstico médico. Dessa forma, referente aos diagnósticos clínicos os participantes da pesquisa têm laudo médico indicando Deficiência Intelectual, Autismo ou Síndrome de Down.

O estudante Luiz¹⁵, nasceu em 21 de julho de 2002. Referente ao seu processo de escolarização, Luiz, de acordo com informações na pasta do estudante, identifica imagens, personagens, pessoas, objetos, fotografias, locais visitados e a maioria das letras. Escreve algumas palavras simples usuais, para palavras não-usuais se encontra com nível de escrita silábico-

¹⁵ Esse e os demais são nomes fictícios dos participantes.

alfabético¹⁶. Sistema de Numeração Decimal (SND) domina até o número 10. No entanto, em sequência escreve-os até 129. Aprecia quebra-cabeça; monta com até 24 peças. Apresenta pouca comunicação verbal e corporal. Atualmente realiza fonoaudiologia em domicílio e na escola frequenta a Comunicação Alternativa¹⁷.

O estudante Leandro, nasceu em 07 de junho de 2002. Identifica e nomeia todas as letras, estabelece relação grafema/fonema, domina o SND até 15, por meio de material manipulativo; Em sequência escreve até 29. Identifica sons, imagens, sons e cheiros. Aprecia as atividades na horta da escola. Frequenta o Projeto de Habilidades Sociais¹⁸ e está interagindo de maneira mais adequada em sala de aula. Demonstra-se tímido e dá indicativos de aprendizagem durante o atendimento individual. No coletivo expressa-se com restrição.

O estudante Gabriel, nasceu em 24 de abril de 2001. Reconhece todas as letras e realiza as atividades propostas. Está aprimorando sua forma de organização das atividades e pertences. Estabelece algumas relações grafema/fonema. Escreve o pré-nome. Identifica nomes observando a primeira letra. Apresenta concentração limitada. Por vezes, demonstra-se fantasioso e resiste a algumas regras. Segundo percepção das pedagogas e direção da escola, se beneficiaria com atendimento terapêutico. Sua responsável, segundo registros, foi sensibilizada para efetivação da respectiva avaliação médica e possível atendimento especializado terapêutico.

Davi, nasceu em 08 de novembro de 2002. Em julho de 2009 foi realizada sua Avaliação Diagnóstica Psicoeducacional (ADP), na ocasião estava no 2º ano do ensino fundamental. A ADP apresentou o indicativo para que frequentasse Classe Especial. Em dezembro de 2010, foi reaplicado o teste WISC III¹⁹ e, dentro dos parâmetros estabelecidos pela SME, foi

¹⁶ Segundo pressupostos de Emília Ferreiro.

¹⁷ Projeto destinado aos estudantes que apresentam transtornos na área da comunicação verbal.

¹⁸ Projeto destinado aos estudantes que necessitam de apoio nas Atividades de Vida Diárias/AVDs, e também, apoio em sua integração social.

¹⁹ Escala de Inteligência Wechsler para Crianças utilizada em testes psicológicos que medem o Quociente de Inteligência do sujeito.

encaminhado para Escola Especializada. Sobre o seu processo de escolarização, identifica algumas letras (S, U, X, Y, A, C e O). Domina o SND até 05 e na sequência consegue escrever até 10. Escrita pré-silábica. Participa do Projeto de Habilidade Sociais e está mais participativo em sala de aula. Na oralidade, demonstra ideias oportunas e apresenta criatividade em suas colocações.

O estudante Bernardo nasceu em 03 de janeiro de 2002. Em fevereiro de 2011, cursando o 3º ano do ensino fundamental, participou de uma ADP, está com indicativo para frequência em Escola Especial. Referente ao seu processo de escolarização, o estudante faz tentativa de escrita de algumas palavras simples. Escrita silábica e, em alguns momentos, parece que decora a escrita das palavras visualmente. Domina o SND até 10, e na sequência consegue registrar até o número 16. Compreende bem a rotina de estudos, em sala de aula, e demonstra-se prestativo. Neste ano, tem apresentado uma melhor desenvoltura ao se expressar verbalmente.

4.3.2. A equipe pedagógico administrativa da escola

A direção e a equipe pedagógica da escola acolheram a proposta de pesquisa com receptividade e proatividade. Acreditam nas pesquisas como instrumentos para reflexão e aprimoramento da prática educativa.

A escolha da turma ocorreu mediante os objetivos da pesquisa, a aceitação da professora regente em participar ativamente, a aceitação dos estudantes em participarem e a autorização dos pais e responsáveis.

As turmas de 1º ano e 2º ano foram excluídas pois encontram-se num processo inicial de formação de conceitos e de alfabetização. Também foram excluídas as turmas funcionais da escola, já que os estudantes apresentam mais dificuldade em responder à aplicação de uma sequência didática e as turmas das oficinas estão mais focadas na inserção para o mercado de trabalho do que propriamente na escolaridade.

A fase de autorização dos pais foi desafiadora para que comparecessem à escola. Foram necessárias remarcação de várias datas e sensibilização por

telefone sobre a relevância da pesquisa para as práticas que subsidiam o trabalho com estudantes com necessidades especiais.

A professora regente a princípio pensou na proposta, expressou que se sentia desconfortável com as filmagens. Combinou-se de fazer uma tentativa inicial com a filmadora fixada em algum local discreto e estratégico e que, se houvesse desconforto dela ou dos estudantes, suspender-se-ia a filmagem. No entanto, à medida que os encontros foram acontecendo, foi notório o envolvimento dos estudantes, bem como a professora ficou mais à vontade frente à filmadora e à aplicação da sequência didática.

4.3.3. Aplicação da Sequência Didática

Primeiramente, foi averiguada com a professora regente da turma do 3º ano sua opinião sobre o trabalho com o tema Água. Ela considerou oportuno, uma vez previsto nas diretrizes do trabalho pedagógico do município e também por ser um tema do cotidiano dos estudantes. Após a elaboração da sequência didática, intitulada: A Água e sua Importância para a vida no Planeta Terra, ela foi apresentada e discutida com a professora regente. Foram realizados alguns ajustes que culminaram na seguinte organização:

QUADRO 4 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Conteúdos envolvidos: Ciclo da água; Água e os seres vivos; Potabilidade da água e a saúde; Consumo, benefícios e desperdício; e Formas de preservação.

	DATA/DURAÇÃO/ APLICAÇÃO	OBJETIVOS	LINGUAGEM PREDOMINANTE
1º	09/08/2016 1h e 35 min Professora regente	a) Contextualizar o tema a ser abordado ao cotidiano dos estudantes e familiares; b) verificar seus conhecimentos prévios e valorizá-los; c) descrever ações, a partir de imagens, correspondentes à utilização da água; d) verificar a relação estabelecida com os conhecimentos prévios.	Imagética
2º	10/08/2016 1h e 25 min Professora regente	a) Contextualizar o tema a ser abordado ao cotidiano dos estudantes; b) identificar, por meio de recursos audiovisuais, como a água chega em nossas casas e na escola; c) iniciar a construção de uma maquete.	Audiovisual e Artística - modelagem
3º	12/08/2016 2h e 10 min Monitores do Parque	Visita ao Parque da Ciência Newton Freire Maia: a) Oportunizar o contato com saberes científicos; b) observar como os estudantes se comportam frente a outro mediador e diante de recursos visuais diferenciados dos da escola.	Científico Escolar
4º	15/08/2016 1h e 35 min Professora regente	a) Retomar com os estudantes o que mais chamou a atenção no passeio; b) verbalizar os momentos que lhes foram mais significativos; c) produzir um texto coletivo a partir das ideias explicitadas; d) Desenhar o que mais gostou do passeio.	Imagética e do Desenho
5º	17/08/2016 1h e 45 min Professora regente	a) Retomar aspectos relacionados aos benefícios da Água e formas adequadas de utilização; b) observar os elementos constitutivos da maquete, as contribuições atitudinais e orais desta atividade; c) desafiar os familiares dos estudantes a se envolverem neste processo de aprendizagem.	Imagética e Artística - modelagem
6º	22/08/2016 1h e 45 min Professora regente	a) Oportunizar o contato com a Literatura Infantil, livro e leitura de imagens; b) identificar formas de utilização da água em domicílio, por meio de desenhos; c) conceber a água como elemento natural purificador e essencial aos seres vivos; d) reconhecer a escassez de água potável e a importância de sua preservação.	Imagética, do Desenho e Audiovisual
7º	23/08/2016	a) Utilizar a linguagem musical para sensibilização ao conteúdo; b) reconhecer que a	Artística – Teatro

	1h e 55 min Professora regente	água disponível para consumo em nosso planeta é bem reduzida.	com apoio de música.
8º	24/08/2016 1 hora Professora regente	a) Rever o conteúdo estudado por meio de jogos computacionais	Computacional
9º	26/08/2016 1 hora Professora de Arte	a) Identificar a mobilização dos estudantes para os saberes a partir da obra de arte Bolinhas de Sabão de Ivan Cruz.	Artística – artes plásticas
10º	30/08/2016 1 h e 45 min Professora regente	a) Organizar meios para a socialização dos saberes sobre o tema com todos os estudantes da escola.	Artística – Teatro com apoio de música.
11º	01/09/2016 1 hora Professora regente	a) Organizar meios para a socialização dos saberes sobre o tema com todos os estudantes da escola.	Artística – Teatro com apoio de música.
12º	05/09/2016 3 horas Todos os professores da escola	a) Socializar os saberes sobre o tema em foco: A Importância da Água para nossas vidas e como preservá-la.	Exposição dos Trabalhos – todas as linguagens envolvidas

Fonte: Autora (2017)

No 1º encontro a professora regente utilizou uma caixa surpresa, com aspecto bem atrativo, onde continham pequenas figuras envolvendo o tema e um Globo Terrestre. Ao segurá-la, os estudantes podiam sacudir, avaliar o peso, o tamanho, conversar e levantar hipóteses sobre o que haveria dentro da caixa. A professora regente registrou as falas em uma folha de rascunho e retomou posteriormente. Essa atividade aconteceu em círculo no chão da sala de aula. Após a revelação, a professora indagou: “*Quem sabe o que é isso? Quem pode descrever: tamanho, forma, cor e demais características*”. Perguntou aos estudantes se sabiam o que representa a cor azul. Então, contextualizando as contribuições trazidas pelos estudantes revelou que o azul representa a quantidade de água no nosso planeta (71%). Utilizando massa de modelar, ilustraram essa proporcionalidade para que os mesmos observassem e constatassem a grande quantidade de água no planeta, em detrimento da pouca quantidade disponível para consumo. Depois apresentou figuras correspondentes à utilização da água, solicitando a descrição das mesmas e se estavam adequadas ou não (anexo 01).

A partir das discussões deste encontro, os estudantes fizeram um desenho sobre a utilização da água e apresentaram para o grupo. Finalizando o encontro, os estudantes em passeio pela escola fotografaram ações que envolvessem a utilização da água. As fotos foram impressas para atividade desenvolvida posteriormente.

Os recursos materiais utilizados nessa aula foram: caixa surpresa personalizada ao tema; Globo Terrestre; massa de modelar; figuras sobre a utilização de água em diferentes contextos; papel sulfite; lápis preto, borracha e lápis de cor; e máquina fotográfica.

No 2º encontro a professora montou um painel com os estudantes sobre a utilização da água a partir dos desenhos produzidos no dia anterior, identificando água suja e água limpa. Após, deu continuidade com a pergunta disparadora: “*Como esta água chega até a nossa escola?*”

Utilizando projetor multimídia, oportunizou a visualização de vídeo educativo para que, por meio de instrumento audiovisual, percebessem o processo do Ciclo da Água e como ela chega até os lugares residenciais e

comerciais de uma cidade. Vídeo intitulado O ciclo da água e o tratamento do esgoto – Turma da Clarinha²⁰.

Após, para auxiliar a internalização do conteúdo discutido em roda de conversa, os estudantes analisaram uma figura sobre a Estação de Tratamento da Água. Foram divididas as tarefas e, com massa de modelar, os estudantes iniciaram, com auxílio da professora, a construção de uma maquete sobre o tema: Como a água chega até as nossas casas?

Os recursos materiais utilizados foram: cartolina; pincel atômico; projetor multimídia, vídeo educativo sobre o tema; figura para análise, descrição e reflexão; massa de modelar; suporte para maquete.

No 3º encontro, além da pesquisadora e estudantes, neste dia, participaram da visita pedagógica os seguintes profissionais: professora regente da respectiva turma, professora de Arte, uma inspetora e uma pedagoga.

O encaminhamento metodológico teve como proposta o enfoque no Pavilhão Água e durante a visita predominou os seguintes temas: Ciclo da água, Água e os seres vivos, Potabilidade da água e a saúde, Consumo e desperdício da água e Formas de preservação. Também contou com a ida ao Planetário do local.

Os recursos materiais necessários para a efetivação da visita pedagógica foram: ônibus (solicitado pela escola à SME/CANE); lanche especial (providenciado pela pesquisadora); câmera para fotografia e filmagem.

No 4º encontro a professora relembrou, juntamente com os estudantes, o que mais chamou a atenção na visita ao Parque da Ciência. A seguir fizeram uma produção coletiva de texto em papel Kraft, contando às famílias o que viram e o que mais lhes chamou a atenção no Parque (apêndice B). Para casa, com o texto digitado no lado esquerdo da folha de papel sulfite, a proposta de atividade foi que as famílias lessem o texto produzido coletivamente e, no lado direito da folha, os estudantes fizessem um desenho do que mais gostaram da visita ao Parque. Em sala de aula, cada estudante apresentou para o grande grupo, com a mediação constante da professora. Para o próximo encontro, a

²⁰ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Hcpu6aDP14U>>

professora solicitou que os estudantes trouxessem duas fotos que tivessem a presença da água de alguma forma. No entanto, para essa atividade nenhum estudante trouxe o solicitado então foi trabalhado o conteúdo utilizando as imagens disponíveis no planejamento. Vale destacar que a equipe administrativa da escola tem a agenda como o meio de comunicação mais efetivo para a escola, mesmo assim, muitos pais não a acompanham diariamente.

Os recursos materiais utilizados foram: papel kraft; papel sulfite; pincel atômico; e lápis preto, borracha e lápis de cor.

No 5º encontro, a partir das fotos dos respectivos estudantes, tiradas no 1º encontro, devidamente impressas, a professora montou com eles a sequência de atividades realizadas com a utilização da água, por meio de frases coletivas e deixou a atividade em exposição, no mural, fora da sala de aula. Retomada a roda de conversa, os estudantes viram o vídeo sobre a utilização da água²¹ e a atividade para casa foi explicada para todos: um questionário sobre como ocorre a utilização de água na residência de cada estudante. Foi proposto que os adultos responsáveis preenchessem um questionário juntamente com os estudantes sobre as formas de utilização da água. Nesse momento, retomou-se o que foi trabalhado no encontro passado e a maquete foi finalizada. Ao findar da tarde, a professora contou a história do Mundinho Azul e conversou sobre o tema com os estudantes.

Os recursos materiais utilizados para a execução das atividades foram: massa de modelar; maquete; fotografias; papel sulfite; pincel atômico; projetor multimídia e caixa de som; questionário para casa; e o livro intitulado: O Mundinho Azul.

Para o 6º encontro foi proposto a Leitura do livro: O Mundinho Azul. A seguir, a professora fez as seguintes indagações: *as plantas, os animais e nós humanos necessitamos de água para viver? Quem sabe do que nosso corpo é feito? Cerca de 70% do nosso corpo é composto por água. Ela hidrata e purifica o nosso organismo. O que é purificar?* Neste instante, propôs uma prática educativa: utilizando um copo de água suja, à medida que colocava

²¹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Hcpu6aDP14U>>

água limpa conseqüentemente, a suja ia se tornando límpida. Assim, a água cumpre sua função no nosso organismo: um elemento purificador. A professora traz a seguinte reflexão: primeira impressão que temos ao iniciar os estudos sobre a água é que existe muita água por aí, mas esse entendimento é um engano. A partir dos conhecimentos até então vivenciados sobre o tema, os estudantes desenharam em que momentos utilizam a água em suas residências.

Após, assistiram vídeo sobre o ciclo da água do Clube da natureza²². A abordagem a seguir foi relembrar os pontos principais do vídeo e que apenas 3% de toda água é doce e, dessa quantidade, apenas 1% é potável. Finalizando o encontro, como apenas um estudante apresentou a tarefa de casa ilustrando o texto coletivo produzido sobre o que mais gostaram da visita ao Parque da Ciência, foi proposto aos estudantes que fizessem os desenhos em sala de aula. Estes foram guardados e posteriormente socializados para toda a escola na apresentação final do projeto.

Os recursos metodológicos utilizados foram: Livro Infantil intitulado O Mundinho Azul; folha de sulfite A4; lápis preto; giz de cera; prática educativa 01: copo com água, terra e jarra com água limpa; recurso áudio visual sobre o Ciclo da Água; projetor multimídia e som.

O 7º encontro ocorreu da seguinte maneira: Apresentação da música De Gotinha em Gotinha, do grupo musical Palavra Cantada. A professora fixou a letra da música no quadro para os estudantes e solicitou que a escutassem (anexo 02). Na sequência, explicou a letra e a possibilidade de apresentá-la para a escola no último dia do Projeto. A seguir, para verificação e entendimento que, embora o Planeta Terra pode até ser chamado de Planeta Água, considerando a porcentagem de água em sua superfície, a água para consumo é bastante reduzida e é urgente que as pessoas aprendam a evitar o desperdício desse recurso natural, foi então realizada uma atividade prática que a exemplifica (anexo 03). Após o recreio, retomou-se o ensaio da música De Gotinha em Gotinha. Utilizaram, a princípio, uma caixa com instrumentos musicais disponibilizada pela escola com: reco-reco, triângulo, pandeiro e

²² Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=MvOMA-gl44o>>

tambores de dois tamanhos. Em um primeiro momento escolheram o instrumento que mais agradasse, a professora nomeou os mesmos, quando necessário, escutaram sua sonoridade e o ritmo da música, por partes, e tentaram acompanhar a respectiva música. A professora ensinou duas vezes e retomou a atividade nos próximos encontros.

Os recursos materiais utilizados: computador com áudio; cartaz com música escrita para fixar na sala de aula; aula prática: balde de água de 18 litros, uma colher de sopa, uma colher de chá, um conta-gotas e 3 copos transparentes; caixa com instrumentos musicais.

O 8º encontro foi readequado, mediante a percepção do último encontro, em que os estudantes visivelmente participaram com menor intensidade das atividades propostas. Dessa forma, em conversa com a professora regente foi proposto, em comum acordo, atividades envolvendo a Linguagem Computacional, já que os estudantes demonstram bastante interesse pelas aulas desenvolvidas no laboratório de informática. Tiveram a oportunidade de jogar os seguintes jogos envolvendo o tema Água:

a) Xalingo Aquático²³: usa o mouse para movimentar o nadador pelas bolhas. Ao passar pela bolha colorida o impulso é maior, a bolha de tempo faz com que o jogador permaneça mais tempo embaixo d'água e a bolha de energia faz subir mais rápido à superfície sem precisar pular as bolhas. Estimula: atenção, percepção visual, coordenação motora, compreensão das regras e legendas e agilidade.

b) Salve a Água²⁴: salvar as gotas que caem da chuva, levando o balde de um lado para o outro utilizando as setas que referenciam direita e esquerda no teclado. Estimula: noção de direita e esquerda, atenção, foco no alvo (as gotinhas) e agilidade.

c) Quebra-cabeça²⁵: com a opção de escolha de três imagens que retratam formas de utilização da água. Para iniciantes são 9 peças e o avançado 16 peças. A partir da imagem embaralhada com as respectivas peças que formam uma imagem, os estudantes tem que clicar e arrastar as peças, soltando-as no

²³ Disponível em: <<http://www.xalingo.com.br/clubinho/jogos>>

²⁴ Disponível em: <<http://www.divertudo.com.br/semplugin/salveaagua.html>>

²⁵ Disponível em: <https://goo.gl/z9aEzf>

lugar correto no quadro ao lado, que tem uma marca d'água com a imagem. Estimula: memória, raciocínio, organização do pensamento, noção espacial, percepção todo parte e vice-versa.

d) Patrulha Gota²⁶: personagem Super H₂O deverá recolher todas as gotas desperdiçadas, espalhadas pela cidade sem ser encontrado pelos vilões Dr. Gastão e Ratantam. Ao capturar símbolos da Sabesp²⁷ que aparecem pelo caminho, fica com uma proteção especial. Dessa maneira, expulsa os vilões de volta ao esconderijo. Estimula: estratégia, noções de direita e esquerda, agilidade e atenção.

e) Jogo dos 7 erros²⁸: tem como objetivo identificar as diferenças entre duas imagens semelhantes. Ao encontrar a diferença o jogador deve clicar sobre ela. Nível do jogo: fácil, médio e difícil. Estimula: percepção de figura fundo, atenção, memória, discriminação visual, percepção todo/parte.

Recursos materiais utilizados: sites pesquisados anteriormente; sala destinada a aulas de Informática.

O 9º encontro teve a participação da professora de Arte e envolveu as seguintes atividades: partindo do conceito que água representa vida, apresentou aos estudantes a obra de Ivan Cruz, artista plástico da obra “Bolinhas de Sabão” (anexo 04). Eles observaram a obra de arte e foi indagado: *Quantas casas aparecem na tela? Quantas pessoas? O que elas estão fazendo? Onde elas estão? Estão felizes? Como sabemos?* Contextualizou-se brevemente a vida do artista e outras obras que produziu. Propôs-se uma apropriação da imagem coletivamente, utilizando cartolina, formas geométricas para construir as casas e bolinhas de sabão. A professora sugeriu a utilização de tinta guache para o chão e cola colorida para pintar as árvores. Também sugeriu o uso de recorte de revistas para representar duas pessoas, mas um estudante quis desenhá-las. Professora ainda destacou que o trabalho requereria a percepção de diferentes planos (1º plano, 2º plano e 3º plano).

²⁶ Disponível em: <<https://goo.gl/1Lxy3c>>

²⁷ Companhia de Abastecimento de Água do Estado de São Paulo.

²⁸ Disponível em: <<https://goo.gl/Gwe98d>>

Recursos materiais utilizados: tinta guache; pincel; lápis preto e borracha; cartolina; pincel atômico; cola colorida; obra “Bolinhas de Sabão” impressa; brinquedo de fazer bolinhas de sabão.

No 10º encontro a professora retomou a pesquisa que foi para casa, referente à utilização da água nas residências e que deveria ser preenchida pelo responsável. Todos os estudantes trouxeram, no decorrer da semana, a pesquisa respondida. A professora leu cada pergunta e cada estudante registrou o que o responsável respondeu, montando assim gráficos a partir de cada questão. Após, os estudantes iniciaram o ensaio da música, De gotinha em gotinha, primeiramente com instrumentos musicais e depois com um lençol azul representando a Água.

Recursos materiais utilizados: pesquisa respondida pelos responsáveis; fotos; vídeos; textos informativos; materiais para a apresentação do teatro.

O 11º encontro foi direcionado ao ensaio do teatro e da música referente ao tema. Uma encenação inicial com o texto adaptado da música “De gotinha em gotinha” do Palavra Cantada (anexo 05). Os estudantes fizeram algumas evoluções com lençol azul representando a água e, por último, como parte da apresentação, brincaram de fazer bolinhas de sabão.

Recursos materiais utilizados: música, fotos; vídeos; textos informativos; materiais para a apresentação do teatro.

O 12º encontro se deu em dois momentos distintos (apêndice C). O 1º momento ocorreu com a exposição dos trabalhos desenvolvidos pelos estudantes ao longo do Projeto, socialização de vídeos educativos sobre a água, explicação do projeto para toda a escola e apresentação da música e do teatro para a escola e familiares dos estudantes envolvidos na pesquisa²⁹. Cada estudante participante do projeto recebeu um CD contendo os vídeos e músicas utilizadas nas aulas para acesso em casa. Ainda, como forma de socialização do Projeto disponibilizou-se 1 CD para a escola com todo material utilizado.

O 2º momento aconteceu por meio da mediação específica de professoras que aceitaram participar proativamente de Oficinas distribuídas da

²⁹ O convite aos pais dos participantes da pesquisa foi encaminhado na agenda, porém não compareceram.

seguinte forma: Oficina de Atividades Práticas – 3 experimentos realizados durante o projeto; Oficina de Jogos Virtuais – 5 jogos; Oficina do Mundinho Azul – leitura e conversa sobre o tema; Oficina da Arte – composição artística do grande grupo; Oficina da Caixa Surpresa e do Desenho – globo terrestre e formas de preservação da água; Oficina de Música – ensaiar a música apresentada utilizando evoluções com o pano e com instrumentos musicais; Oficina Tô Ligado! Verdadeiro ou falso (apêndice D).

Recursos materiais utilizados: fotos; vídeos; textos informativos; materiais para a apresentação do teatro e da música; caixa surpresa; baldes, copos, massa de modelar para os experimentos; laboratório de informática.

Foram realizados 12 encontros, totalizando 19 horas e 55 minutos de observação e convivência, incluindo atividades de rotina conduzidas pela professora regente e rodas de conversa para avisos, retomada de alguns conteúdos e demais assuntos pertinentes.

4.3.4. O Diário de Campo

O diário de campo foi um dos instrumentos usados para registro dos dados, por entender que ele poderia clarificar situações que, por vezes, a filmagem fosse insuficiente. Assim, ele teve o intuito de complementaridade. Segue uma breve consideração do uso inicial desse instrumento de pesquisa.

Os diários surgem tanto na Europa quanto no Japão por volta do século X. Pelo fato de as habilidades de escrita nesta época serem restritas, os diários foram inicialmente elaborados por membros de elites – como o caso da corte japonesa ou do clero anglo-saxão. Quando o uso da escrita e os meios técnicos se expandiram, os depoimentos escritos regularmente com caráter pessoal também se ampliaram. Assim, por volta do século XVII, inúmeros documentos desse tipo foram criados, não apenas por religiosos e nobres, mas por cientistas, arquitetos e outros. (ALASZEWSKI, 2006 apud ZACCARELLI; GODOY, 2010, p. 01)

A partir desse momento histórico, segundo pontuações de Zaccarelli & Godoy (2010), o uso do diário de campo passa a ser utilizado com maior prevalência, em especial a partir do século XIX, conhecido historicamente por um século de grandes descobertas e, conseqüentemente, investimentos profícuos na área das ciências. Mas, foi a partir do século XX e XXI que sua

utilização perpassa pelo campo da Psicologia, Serviço Social, História, Antropologia, Sociologia, Educação entre outras.

As anotações do diário de campo serviram de memorial referente aos passos da pesquisa, anteriores à aplicação da sequência didática, os quais também evidenciaram falas, gestos, sentimentos, materiais e espaços utilizados que por si só, a filmagem não daria conta de capturar. Segundo Macedo (2010, p. 134):

Além de ser utilizado como instrumento reflexivo para o pesquisador, o gênero diário é, em geral, utilizado como forma de conhecer o vivido dos atores pesquisados, quando a problemática da pesquisa aponta para a apreensão dos significados que os atores sociais dão à situação vivida. O diário é um dispositivo na investigação, pelo seu caráter subjetivo, intimista.

Ainda Alaszewski (2006 apud ZACCARELLI; GODOY, 2010) evidencia a presença dos diários em três tipos fundamentais de investigação: experimentos e levantamentos; métodos históricos; pesquisas de cunho qualitativo, envolvendo descrição de ações, interações entre participantes da pesquisa, com a finalidade de interpretar as intenções dos sujeitos e possibilitar compreensões subliminares.

Os diários de campo são considerados formas flexíveis de acessar atividades, comportamentos, expressões faciais, sentimentos. Por consequência, tornam explícito o conhecimento tácito e minimizam a interferência. Eles valoram o que os participantes da pesquisa externam, tornando-os protagonistas dos momentos observados. O uso desse instrumento de pesquisa requer do pesquisador disciplina para os registros, comprometimento e persistência de manter o ritmo de observações de detalhes até o final de sua utilização.

4.3.5. A filmagem e os materiais produzidos pelos estudantes

Nos baseando nos trabalhos de Carvalho (2004), a pesquisa utilizou a gravação das aulas ao longo da aplicação da sequência didática. Selecionou momentos específicos que convergiam com seu objetivo.

Cabe ressaltar que, considerando o público alvo da pesquisa, optou-se por colocar a câmera em um local fixo. A memória da máquina conseguia captar imagem por cerca de 30 minutos apenas e, como optamos por não manuseá-la no horário em que os estudantes estivessem desenvolvendo as atividades, para não interferir sobre a espontaneidade deles, o diário de bordo e as atividades produzidas por eles foram instrumentos essenciais no processo.

As informações obtidas na pesquisa durante a sua execução, considerando desde a coleta dos dados até os resultados, são de total responsabilidade da pesquisadora. A mesma zelou pelo comportamento ético em todo o transcorrer da pesquisa, inclusive na guarda comprobatória dos instrumentos de coleta durante 5 anos, bem como, para eventual publicação da dissertação, serão mantidos em sigilo os nomes da escola, dos professores e dos estudantes participantes.

4.4. PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram selecionados e transcritos por episódios (CARVALHO, 1993 apud CARVALHO, 2004) e por linguagem prevalente. O episódio foi subdividido em cenas. As cenas foram categorizadas com base nos referenciais teóricos. Os trechos estão destacados no texto. A transcrição episódica considerada é fiel às falas.

A análise dos episódios, bem como das anotações no diário de campo e de algumas atividades específicas, está embasada nas três dimensões das relações com o saber: identitária, social e epistêmica.

Valendo-se da Análise de Conteúdo de Bardin (2011), partiu-se de alguns conteúdos manifestos para dar ordem, estrutura e significado às produções e interações que comunicam algo, por escrito, por desenhos ou por diálogos.

A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações (BARDIN, 2011, p. 37).

Primeiramente, a análise segue com a fase de pré-exploração, em que se relata o observado e deixa fluir, nas entrelinhas, impressões e itens observados. Daí busca-se as unidades de sentido que, nesta pesquisa, serão expressas por categorias como meio de fornecer indicadores úteis aos objetivos.

A partir destas impressões e itens observados, são estabelecidas categorias de análise, com foco na articulação destas para uma análise substantiada e contextualizada, a partir da observação, constatação e do embasamento teórico que norteia a pesquisa, a Relação com o Saber.

O código e suporte, para os domínios possíveis de aplicação da análise de conteúdo, com base na proposta de Bardin (2011), será linguístico (por meio dos diálogos e falas observadas), icônico (por meio de imagens, desenhos e fotografias) e outros códigos semióticos a partir da interação com objetos e com espaços diversificados.

Dessa forma, segundo os pressupostos de Charlot, articulou-se a relação com o saber nas dimensões social, identitária e epistêmica, aos episódios de aula selecionados, criando-se categorias como: relação com os materiais; relação com as aprendizagens escolares; relação com os colegas, habilidades pró-sociais, produção individual, produção coletiva, espaços diferenciados e perguntas X respostas.

Assim, buscou-se resultados significativos e apoiando-se sempre em Bardin (2011, p. 81) para quem o trabalho é:

[...] gratuito ou desconcertante. Mas a alegria do investigador é enorme quando o estudo “bate certo” (confirmação ou infirmação de uma hipótese, não importa, desde que se obtenham resultados), ou quando um “achado” permite que se siga por outra pista ou em direção a outras interpretações.

Considerando o método de análise de conteúdo versátil, mas também com limitações técnicas, ele foi escolhido por permitir o uso da criatividade e por proporcionar a união de peças chave com a teoria escolhida para fundamentar este trabalho.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

No intuito de preservar a identidade dos participantes da pesquisa, optou-se por nomeá-los de modo fictício. Assim, a professora regente se chamará Mariana, a professora de Arte, Bianca, e nos diálogos estarão indicadas com a letra P (professora). Os estudantes terão os seguintes nomes: Gabriel/G, Luiz, Leandro, Bernardo/B e Davi/D e, na utilização de fotos e imagens dos mesmos colocou-se uma tarja preta sobre os seus olhos.

Para além dessa organização, optou-se na descrição da sequência didática, valendo-se das atividades consideradas mais significativas para a pesquisa, envolvendo as múltiplas linguagens: imagética; audiovisual; artística, sendo subdivididas em modelagem, artes plásticas e teatro; científico escolar; computacional; e do desenho.

Vale ressaltar que posterior à descrição de dados, a análise será realizada a partir de categorias relacionadas ao campo de pesquisa.

5.1. APRESENTAÇÃO DOS DADOS COM ENFOQUE NAS MÚLTIPLAS LINGUAGENS

5.1.1. Linguagem Imagética

Referindo-se à Linguagem Imagética, foram escolhidos três momentos, denominados de episódios 1, 2 e 3. Foram aproximadamente 35 minutos de filmagem, transcrita parcialmente, além de registros do diário de campo.

Episódio 01

Este episódio ocorreu no primeiro encontro. Na sala de aula, os estudantes foram orientados a se sentarem no chão, em círculo. A professora utilizou uma Caixa Surpresa como elemento disparador para a introdução do assunto. Os estudantes ficaram atentos olhando para a caixa, escutando as orientações da professora:

FIGURA 1 - ELEMENTO DISPARADOR: CAIXA-SURPRESA



Fonte: A autora (2016)

A consigna geral da professora foi a seguinte:

P: *"Eu vou deixar essa caixa, no primeiro momento, na mão de vocês e vocês vão dizendo para a professora o que será que pode ser essa caixa, o que será que pode ter aqui dentro. Certo? Vou passando e pode sacudir, pode analisar. O que o Gabriel acha que é, hein Gabriel?"*

G: *"Lata".*

Professora indaga: *"será que é uma lata?"* Pede que passe a caixa para o próximo colega.

P: *"Bernardo, o que você achou?"* (Referindo-se à Caixa Surpresa).

O estudante Bernardo sacudiu a caixa com as duas mãos.

P: *"Fala Bernardo, dê uma sugestão aí, o que você acha que tem nessa caixa?"*

B: Sacode novamente e diz: *"copo"* (com dificuldade na emissão de alguns sons).

Professora repete para todos: *"O Bernardo deu mais uma sugestão, ele acha que é um copo".*

E, a seguir, pede para passar a caixa para o próximo colega.

Bernardo, que está ao lado do Luiz passa-lhe a Caixa Surpresa e a professora diz: *"Pode pegar, Luiz. Pode sacudir, mexer, você vai pensando aí o que pode ter dentro nessa caixa. O que será que o Luiz acha? Pode mexer Luiz."*

Luiz sacode a caixa e a professora diz: *"Issooo."* Luiz sacode a caixa, mas não emite fala sobre o mesmo.

A Professora diz para Luiz ir pensando e pede que passe a caixa para o Davi. Ela orienta que analise tudo sobre a caixa, porque em breve perguntará sobre outras questões.

Davi, ao sacudir a caixa, diz: *"É diferente, o barulho hein!"*

P: *"O barulho é diferente? O que você analisou aí Davi?"*

D: *"Eu acho, ééé ééé..."* e ficou pensativo.

P: *"Que que você acha? Olha. Há sugestões aqui: lata, copo, hein? E você? Será o que tem aí dentro?"*

Davi pergunta para a professora: *"Quem acertar abre?"*

Professora explica que não é essa a intenção, mas que se acertar pode abrir a caixa.

D: *"Eu acho que é um carrinho."*

P: *"Será que nós vamos fazer uma atividade com carrinho?"*

(Gabriel prontamente, antes mesmo de Davi responder, diz que: *"É, é"*).

D: *"Não faço ideia."*

Professora mediu o tempo todo, estimulando a percepção frente às características da caixa.

Após a caixa azul passar, de mão em mão, por todos os colegas, a professora solicita que Gabriel abra a caixa. Neste momento, todos estavam com o olhar fixo na caixa.

P: *"O que será que é isso, você conhece?"*

G: *"O Globo."*

P: *"Isso é pesado?"*

G: *"Não."*

P: “E a cor? Que cor tem aí?”

G: “Amarelo, vermelho, laranja e...” (pensou bastante até expressar verbalmente com o auxílio da professora) “rosa.”

P: “Qual a cor aparece mais aí?” (indicou com o dedo no Globo)

Gabriel: “O vermelho.”

P: “Naão.” (Professora mostrou a parte em azul e perguntou qual a cor).

Gabriel pensou e disse: “Azul escaro” (azul claro).

Professora o parabenizou e pediu para que passasse o objeto para o próximo colega.

P: “Bernardo, me diga, isso tem peso?” (O estudante fez sinal de positivo com a cabeça, esboçando um sorriso).

P: “Você acha que é muuuuito pesado ou não.”

B: “Não.”

P: “E você sabe me dizer qual a forma que tem esse objeto, o que que ele representa, qual a forma?”

G: “O Brasil!” (Professora diz que também).

Professora insiste na indagação inicial e Davi responde: “Círculo.” Bernardo fica observando.

Professora explica que: “Na verdade é uma esfera, mas que representa o círculo também.”

P: “O que mais que Bernardo sabe? Qual a cor que mais aparece nesse objeto?”

B: “Verde.” (Professora pede para repetir, ela não compreendeu inicialmente, pois o respectivo estudante apresenta ausência de alguns sons na pronúncia de palavras).

P: “E essa cor...” (apontou com os dedos), “você não acha que tem mais?”

Gabriel respondeu: “Azul-claro.” Professora repete: “Azul-claro, tem bastante azul aí?”

B: (Fez sinal de positivo com a cabeça).

P: “Já, já vamos descobrir o que representa esse azul.”

Bernardo, por vezes, se demonstra atento, em outros momentos desvia o olhar e a atenção.

Luiz foi o terceiro no círculo. Professora indaga para ele: “Além de ser uma esfera, representar a forma do círculo, além de não ser muito pesado, que o Bernardo já falou, qual a outra característica que você vê aí?”

Luiz, com o globo nas mãos fica girando-o, observando-o. Aponta com o dedo indicador da mão direita para os escritos no mapa e para algumas cores. Professora demonstra que entendeu que são letras, parabeniza-o e, a seguir, ela diz: “Outras cores.”

Luiz apresenta-se atento na maior parte do tempo. Desvia o olhar em alguns momentos e retorna com foco na professora. A Professora solicita que passe o objeto para o próximo colega.

P: “O que Davi observou de diferente?” (Davi foi o quarto do círculo). “O que você acha aí? Ele é pesado ou não?”

D: “Não...” e pergunta à professora o que tinha falado anteriormente.

P: (pergunta a Davi) “Ele [o Globo Terrestre] é grande ou ele é pequeno?”

Gabriel: “Pequeno.” (Professora explica que relativamente é pequeno).

P: “Representa a esfera, né? Que nós falamos lá do círculo, que é a forma que ele tem. Ele tem cores, vocês já falaram sobre as cores, o que mais? Vocês já falaram que é leve, e o que mais você observa aí? Outra característica que tem aqui [no Globo] e que você observou?”

D: “Cores, letras e formas.”

Professora indaga se já viram o objeto alguma vez. Direciona a pergunta para o Gabriel e o mesmo responde: “Na TV.”

P: “Davi, já viu?”

D: “Eu acho que já.”

P: “Você lembra aonde você viu?”

D: “Na TV.”

P: “Bernardo, já viu?” Ele responde: “TV.”

P: “E o Luiz?” (fica apenas observando).

P: (mostra novamente) “Alguém sabe o nome?”

G: “O Planeta. O Planeta Terra.”

(Professora salienta que é o globo terrestre e que realmente é o nosso planeta. Explicou que a parte azul representa a água).

G: Imediatamente diz: “Chuva!” Gabriel tem a necessidade de tocar o Globo um pouco com as mãos.

Professora, ao indagar se tem bastante água no nosso planeta, observando a parte azul do globo, ela mesma responde que sim. Deu sequência, explicando a quantidade de água (71%) no Planeta. E diz que é: “*Muitaaa água.*”

Quando a professora fala da água salgada, rapidamente Gabriel fala: “*Doce.*”

Durante a explicação final da professora sobre a quantidade de Água no Planeta Terra, Davi parece atento, com olhar fito na professora.

P: “*E essa água aqui [referindo-se à água da chuva], o que vocês acham, ela serve para quê?*”

G: “*Pra terra.*”

P: “*O que faz na terra?*”

G: “*O sol*” (e gesticula o sol).

P: “*Ajuda o sol ou a terra?*”

D: “*A terra, porque você planta e joga água.*”

Cada estudante, sentado em sua cadeira, recebeu uma massinha azul, formaram uma esfera e, após, a professora pediu para que tirassem um pouquinho da massinha na outra mão (quantidade aproximada de 30%), sendo esta quantidade a de terra no Planeta.

Professora indaga: “*Tem mais terra ou mais água?*”

D: “*Água.*”

Para complementar a explicação, a professora utilizou-se da sua garrafa de beber água, dizendo que apenas uma gotinha de toda aquela água é possível de ser consumida, trazendo em cena a proporção de água existente para o consumo humano.³⁰

Episódio 02

O episódio 2 ocorreu na sequência do primeiro encontro. Na sala de aula, as carteiras ficaram dispostas uma ao lado da outra. A professora colocou várias imagens referentes à utilização da água, em cima da carteira, primeiramente para que os estudantes visualizassem:

FIGURA 2 - IMAGENS UTILIZADAS SOBRE FORMAS DE UTILIZAÇÃO DE ÁGUA



Fonte: A autora (2016)

³⁰ Leandro faltou nesse dia.

Analisa-se os registros do diário de campo, pois a memória da filmadora não foi suficiente para o período proposto.

Bernardo demonstrou-se atento nessa atividade.

Davi se expressou da seguinte forma ao ser indagado sobre o que estava vendo: “*umas pessoas. Eles estão desperdiçando água. Utilizamos a água para escovar os dentes*”. Olha as outras imagens e fala: “*regando plantas*”. Diz ainda, “*é melhor regar, mais não sei porquê*”.

Professora pergunta para Bernardo de acordo com a figura que escolheu: “*um menino! E o que o menino está fazendo? Vocês fazem dessa forma?*”

Bernardo gesticula que não com a cabeça e Davi diz que “*não, porque está poluída*”.

Gabriel indicou uma figura com o dedo e disse “*banho*”.

P: “*Isso é bom?*”

Gabriel: “*Sim*”.

P: “*Precisamos tomar banho todos os dias*”.

Professora indaga se precisamos de chuva e água, Davi diz que “*sim*” e continua observando as imagens dizendo: “*balde, luvas e água*”.

P: “*O que a pessoa está fazendo? Uma vassoura com pano limpando aonde?*”

D: “*O chão*”. Diz ainda, ao observar outra imagem “*Água que vem da manilha é suja e cai no rio*”.

Bernardo escolheu uma imagem e disse “*máquina*”, referindo-se à máquina de lavar roupas. Para a imagem de uma Estação de Tratamento de Água, ao escolhê-la, observa e diz “*cano*”.

D: Ao observar na imagem referente à Estação e Tratamento de Água diz “*tem um rio*”.

Na figura onde uma menina encontra-se em solo árido, Professora indaga: “*o que vocês veem?*”

D: “*Piso quebrado*”.

Gabriel: “*campo de futebol*” e continua, “*chão tá assim porque precisa água*”.

P: “*Se chovesse, o que aconteceria nesse espaço?*”

D: “*Árvore*”.

G: “*Galhos*”. Sobre a imagem com torneira aberta Gabriel olha e diz: “*não pode gastar*”. (Ao ver a imagem do carro sendo lavado): “*tá lavando o carro. Homem pegando sabão e o outro pegando mangueira*”.

Quanto às imagens apresentadas para os estudantes, Luiz demonstrou-se atento, por vezes faz sinal de positivo com a cabeça para a professora, por vezes se dispersa. Escolheu a figura da Estação de Tratamento de Água, no entanto, não se expressou verbalmente sobre ela.

A seguir, a professora propõe que escolham uma imagem para representá-la como desenho.

Gabriel escolheu uma figura de uma pessoa limpando o chão e disse “*limpando a sujeira para ir embora*”.

Gabriel ainda observou a figura de um homem lavando o carro com mangueira. A professora indagou: “*sem utilizar a mangueira tem outro jeito de lavar o carro?*” Davi prontamente disse: “*podemos usar um balde*”.

Davi escolheu uma imagem de água de esgoto caindo no rio. Professora indagou: “*água suja pode cair nos rios?*” E Davi responde: “*não, porque suja*”.

Luiz escolheu a Estação de Tratamento de Água, e a professora fez uma descrição para ele utilizando-se da imagem. Ficou atento.

Bernardo escolheu a imagem de uma menina escovando os dentes.

Davi disse: “*quanto mais gastar melhor é*”.

Professora indaga: “*mas você prefere gastar muita água e daí não ter mais?*”

Davi só olha para ela mas não lhe dá resposta. Então a professora completa “*melhor não*”.

Gabriel escolhe outra imagem de uma senhora lavando a louça. Professora indagou: “*como se lava uma louça?*” Gabriel descreve da seguinte forma: “*primeiro jogo o arroz e feijão do prato, sabão, coloco sabão na esponja*”.

Durante a execução da atividade, a professora foi perguntando para cada estudante sobre a imagem escolhida e auxiliando-os na organização de suas ideias para o registro.

Gabriel fez solicitações aleatórias. Por exemplo, pediu para a professora o desenho do Papai Noel. Davi prontamente diz a Gabriel: “*Papai Noel não existe, cara*”. O tempo todo a professora delimita o que precisa ser realizado.

Terminaram os desenhos após o recreio. Davi não quis pintar, porém apresentou um traçado bastante proporcional e real ao observado.

Tanto Gabriel como Davi debruçaram-se várias vezes na carteira, revelando inadequação postural.

Episódio 03

Ao final do primeiro dia de aplicação de sequência didática, os estudantes fizeram um passeio pedagógico pela escola, identificando e fotografando vários lugares que observaram a presença de água. Transitaram na escola tranquilamente e tiraram fotos dos seguintes lugares conduzidos pela professora regente: torneira do pátio, torneira do banheiro, vaso sanitário, mictório, chuveiro, torneira do refeitório, torneira da cozinha, torneira do tanque, máquina de lavar, bebedouro com água filtrada na cozinha.

FIGURA 3 - FOTOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DA ÁGUA NA ESCOLA



Fonte: A autora (2016)

Para o próximo encontro, as fotos foram impressas e a proposta de trabalho coletivo foi a montagem de um cartaz com as imagens, a partir da seguinte pergunta: onde encontramos água na escola?

Professora mostra as fotografias impressas, tiradas no dia anterior.

P: “*O que fizemos ontem?*”

(Participantes ficam quietos, mas atentos. Logo em seguida, Gabriel pede para deixar ver a imagem).

Gabriel: “*Ah, meu Deus!*”

P: “*Nós percorremos o espaço da escola para o quê, para fazer o quê?*” Professora insiste na pergunta.

D: “*Ah! Nós fomo no banheiro ver se tinha água limpa ou água suja.*”

P: “*Muito bem, fomos aonde mais?*”

D: “*No refeitório.*”

P: “*Aonde mais que tinha água na escola?*”

Gabriel: “*No banheiro, na cozinha.*”

Davi completa “*na lavanderia, tinha máquina e a torneira.*”

Gabriel ao ver sua imagem: “*quem tirou foto de mim?*”

(Professora responde que todos tiraram fotos. Gabriel demonstra-se entusiasmado, fica observando as fotografias)

Gabriel, apontando o dedo para a foto diz: “*olha eu de novo! Óh, eu.*”

Ele e um colega trocam algumas palavras que não deu para identificar.

Gabriel: “*eu esqueci... de novo*” (referindo-se a foto).

(Professora perguntou onde encontramos água na escola e foi mostrando algumas fotos.

Professora pergunta para o Davi, “*você e o?*”

D: “*Bernardo.*”

P: “*Aonde nós encontramos a água aqui?*”

D: “*Nos vaso e nos banheiro.*”

G: “*Eu tô na torneira.*”

Professora faz pergunta a Bernardo sobre a próxima fotografia, no entanto, Gabriel ao ver Luiz na fotografia diz “*o Luiz!*” (Admirado).

Professora pede a Gabriel que deixe Bernardo responder:

B: “*Na cozinha.*”

G: “*Na cozinha?*”

P: “*E o que você está fazendo aí na cozinha, Bernardo?*”

Bernardo responde algo que lembra a palavra torneira e a professora repete “*molhando a torneira?*”

Professora registra o que Bernardo falou e pergunta: “*aonde mais que nós encontramos a água, hein?*”

Gabriel: Levanta a mão em sinal que quer responder, professora aproxima a imagem dele, olha bem e fala “*é na cozinha?*”

P: “*É na cozinha mesmo. E o que você está fazendo?*”

G: “*Bebendo água.*”

P: “*Issoooo.*”

(Satisfeito, bate palmas sem barulho)

P: “*Aonde mais vocês encontraram a água?*”

Gabriel: “*Deixa eu ver*” (pensa um pouco) e diz “*no chuveiro.*”

(Estica o braço e pega da mesa da professora uma fotografia sua).

Gabriel chama a professora e diz “*Mariana, olha que fiz, olha aqui, qué [sic] vê ó.*”

P: “*o que você está fazendo aí?*”

G: “*eu tô lavando a mão*” (reconhece e nomeia na sequência).

Professora mostra outra imagem e pergunta o que estão vendo:

G: “*Bernardo e Luiz.*”

P: “*Aonde eles estão?*”

G: “*Na cozinha...*”

De forma geral, Gabriel soube identificar os lugares das fotografias, bem como a ação representada, nomeando-as de forma adequada e com proatividade.

Ao mostrar as fotos tiradas no dia anterior e perguntar a Luiz aonde foi tirada a foto, ele se demonstrou indiferente e com olhar distante.

Davi participou em alguns momentos e, em outros, ficou com toda parte do tórax encostada na carteira, transparecendo fadiga.

Leandro não compareceu no primeiro dia, mas ficou atento às observações da professora durante a retomada das atividades, mas não participou totalmente.

5.1.2. Linguagem Audiovisual

Foram analisados aproximadamente 4 minutos de gravação do 2º encontro. Os estudantes viram o vídeo “O Ciclo da Água e o Tratamento de Esgoto”, com duração de 6 minutos e 40 segundos. Durante a exposição do vídeo todos os estudantes ficaram atentos, os olhos nem piscavam, tamanha a concentração. Vale dizer que o vídeo foi escolhido por apresentar imagens claras, linguagem acessível ao nível de compreensão dos estudantes e enredo destinado ao público infantil.

Após o término do vídeo a professora retoma o conteúdo, perguntando o que eles viram e o que entenderam, insistindo para que Davi participasse. Ele, no primeiro momento, ficou calado, com o capuz na cabeça, depois, tira o capuz, se espreguiça e sorri para a professora.

D: “*Sobre o tratamento da água*”, disse isso bastante animado.

P: “*Isso, Davi, sobre o tratamento da água. O que mais? O que mais você observou que tinha no vídeo?*”

G: “*Rio*”.

P: “*Olha lá! Gabriel já falou o rio, o que mais?*” (Dirigiu novamente a pergunta a Davi).

D: “*Água chuja [sic] passa pelo tratamento, passa no carvão, na terra*”.

Professora retoma o assunto, ele lembra e diz: “*cascalho e grosso e fino*”.

A professora recapitula as fases do tratamento da água com os estudantes e diz que o processo de tratamento serve para matar... (e deixa os estudantes completarem), Davi responde “*os micróbios*”. Professora continua, “*sim, bactérias e microrganismos*”. Nesse momento, Davi observa e verbaliza que o rosto da professora está vermelho. Ela confirma que está com calor.

A professora relembra com os estudantes o Ciclo da Água e faz a indagação daquilo que no vídeo evidencia o desperdício, Davi diz “*chuveiro, torneira*”.

P: “*Chuveiro é referente a o quê?*”

G: “*Tomar banho*”.

P: “*Ao banho. Que não pode ficar muito tempo tomando banho*”.

Desse modo, na retomada do vídeo Gabriel participou, relacionando-o com situações concretas cotidianas, expressou ideias por meio de palavras e frases curtas. Observa-se que, por vezes, em seus pronunciamentos não utiliza elementos conectores, mas em geral as palavras fazem sentido.

Bernardo fica atento às explicações da professora, no entanto, permanece o tempo todo calado.

Luiz ficou atento durante a apresentação do vídeo e dispersou-se em alguns momentos, durante a retomada do assunto pela professora.

5.1.3. Linguagem Artística

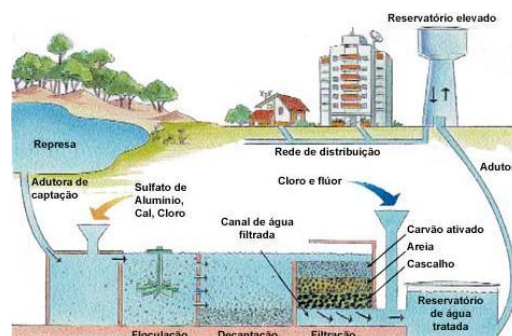
5.1.3.1. Modelagem

Episódio 01: Modelagem com massa de modelar e construção de maquete.

Para tratar sobre como a água chega até as nossas casas, os estudantes analisaram uma figura, em tamanho A4, contendo essas imagens. A professora dividiu tarefas e com massa de modelar os estudantes iniciaram a construção de uma maquete a respeito do tema, baseando-se na imagem observada. Ela foi orientando passo a passo. Este momento ocorreu ao final do 2º encontro da sequência didática e no início do 5º encontro para finalização. O tempo de gravação utilizada foi de aproximadamente 38 minutos.

Cena 01

FIGURA 4 - EXEMPLO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DA ÁGUA



Fonte: BLOG A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA³¹ (2016)

A professora combinou com os participantes em construir primeiro a represa com água. Distribuiu massa de modelar azul para todos, fizeram uma bola com a massinha e em seguida amassaram. Todos os participantes colocaram a água modelada na plataforma de madeira e seguiram a construção. A Professora distribuiu massa de modelar para o início da construção da mata ciliar, mostrou para todos como fazer o tronco e cada um montou, posteriormente, a sua árvore na maquete. Primeiramente fizeram o tronco e em seguida, os galhos e/ou a copa.

Gabriel disse “eu”, ao fixar o tronco da árvore no chão da maquete. Os demais colegas também iniciaram a fixação dos troncos. Gabriel pegou a cor verde e iniciou a construção da copa. Pergunta para a professora: “é assim Mariana?”, a professora pede que espere um pouco até que todos finalizem.

Bernardo, ao fazer o tronco da árvore, fica atento às instruções da professora. Quando finaliza, a professora o parabeniza. Ela coloca a maquete à frente de Luiz e diz: “vai Luiz, põe a sua”. Ele coloca a árvore no local adequado. Esteve atento a cada comando da professora.

Mariana diz: “venha aqui Davi. Como você vai fazer a sua?” (Referindo-se ao tronco). O estudante ficou em pé fazendo a sua arte. Então diz: “vai Leandro, coloque o seu, aperte na base”. O estudante procedeu de acordo com as orientações da professora.

Professora Mariana apresenta, como procedimento em suas aulas, explicar suas ações passo a passo, exemplificar no concreto,

³¹ Disponível em: <<https://goo.gl/G4STG7>>

instrumentalizando os estudantes em suas produções escolares, bem como oportunizar uma participação prazerosa.

FIGURA 5 - SESSÃO DE FOTOS DURANTE A CONSTRUÇÃO DA MAQUETE



Fonte: A autora (2016)

A seguir, a professora inicia com todos a construção da copa das árvores, dando algumas ideias de procedimento para fazer os galhos.

Gabriel, atento às instruções da professora, imediatamente contribui com a seguinte sugestão: *“oh Mariana, vou fazer assim oh, oh, você rola, coloca assim (e faz um gesto com a mão em formato de concha) igual árvore”*. Neste momento a professora solicita que ele se levante e se aproxime da maquete, para fazer conforme pensou. Gabriel se levanta e diz: *“tá aqui comigo, quer ver do jeito que sei fazer? Óh”* e, de uma forma minuciosa, tenta unir o tronco que fez com o galho. A Professora sugere que aperte um pouquinho para fixar na base e diz: *“Ótimoo!”*. A seguir, pergunta se quer colocar mais um galho e ele diz que não. Ao sentar, Gabriel pergunta se pode brincar, ela diz que sim, até os demais colegas concluírem a atividade.

Após o término dessa etapa, a professora pergunta qual o próximo passo e o que podem utilizar. Ela recolhe a massinha que Gabriel estava brincando e diz que depois lhe dá outra cor. Ele acata a proposta tranquilamente. A professora retoma a construção da maquete, mostrando que fizeram a represa e as árvores presentes no seu entorno e pergunta o que podem fazer para a próxima etapa. Gabriel diz *“casinha do cachorro”*. A Professora indaga se a sugestão tem sentido com a atividade, ele diz *“casinha”*.

A Professora combina, então, com os participantes que fariam as casas.

Perguntou sobre a cor de massinha que gostariam para fazer a casa.

D: *“Ham, ham. Qualquer uma. A que a senhora dé.”*

P: *“Então vamos escolher uma que não tem, pode ser?”*

D: *“Branco”, e professora concorda.*

P: *“Leandro conseguiu?”* Faz sinal de positivo com a cabeça.

P: *“O que que o Luiz está fazendo?”* (Fica quieto).

P: *“Olha o Davi!”* e mostra a sugestão de casa que deu ao Gabriel. Mas completa que pode criar a sua casa. A professora oferece mais massa de modelar e ele diz que se quiser ele pega. Professora pergunta para Davi se fará casa ou prédio.

D: *“Não sei. Fica difícil”.*

P: *“Então tá bom, pensa aí”.*

A Professora auxilia Bernardo, demonstrando como faz a casa quadrada, passo a passo e ele corresponde. Também ajuda Luiz, apertando a massinha dos lados, devagar, junto com a mão do estudante, até formar um cubo. Ele continua sozinho.

Davi termina sua atividade e pede outra massinha para a professora, para fazer a *“calha”* da casa. Escolhe a cor *“laranja”*.

Professora ainda auxilia Leandro na construção da casa, pegando-lhe nas mãos e auxiliando-o na modelagem.

Cena 02

A finalização da maquete se deu no 5º encontro. Nele, a professora fez uma retomada do conteúdo sobre o Tratamento da Água, fazendo a seguinte indagação: *“olhem a maquete e me digam que tipo de material foi utilizado para fazer esta maquete”*. Gabriel disse *“barro, árvore”*. Ela disse que queria saber o nome dos materiais utilizados para a confecção do que haviam construído. Gabriel disse: *“encanamento”*, professora disse *“mas o que utilizamos?”*. Gabriel disse *“canudo”, “areia”,* a professora perguntou *“e a base da maquete é feita do quê?”*. Gabriel: *“madeira”*.

Gabriel escolheu a cor vermelha. Professora fala *“agora você vai dar forma pra ele”*. E mostra como pode ser feito. Ele fica atento. Professora indaga que é o momento de fazer o telhado, Gabriel escolhe a cor amarela. Fica olhando a professora fazer.

Professora diz a Gabriel: *“Pode ser branco e essa cor, rosa?”* Fica olhando a massinha deixada em cima da sua mesa e a seguir inicia a atividade proposta. E assim a professora vai distribuindo massinha de acordo com as

cores escolhidas pelos estudantes para confecção do cubo (representando a casa) e o telhado.

Professora vai até Luiz e modela a massinha, a seguir o estudante imita seus movimentos. Diante da solicitação de colocar o telhado em cima da casa, demonstrou não compreender, mesmo a professora insistindo várias vezes. Professora ensina-o a fazer janelas em sua casa.

P: Orienta que Bernardo molde a massinha mais quadradinha com os dedos e indaga: “o telhado vai ser preto ou rosa?”.

B: Aponta para a massinha rosa com a palma da mão.

P: “Faz um rolinho”. Bernardo faz. “Dá uma amassadinha” ele amassa. “Aperta, junta os ladinhos pra fazer o acabamento, isso, aqui assim também. Não muito, agora mais leve”. Bernardo demonstra compreensão. Participa ativamente. Professora sugere que faça a porta, e assim o faz, mediado pela professora. Ela o faz observar um retângulo pequeno para fazer a porta. Ele fica atento às suas explicações.

Gabriel chama a professora e pergunta “é assim Mariana?”

P: “Já vou ver”. “O que que é o seu Gabriel, o que que falta aqui?”

P: “Ajude lá, você não fez nem o quadradinho?”

Gabriel coça a cabeça e diz: “eu não consigo”.

P: “Consegue sim, ó”.

Gabriel demonstra-se sonolento, boceja e apoia a cabeça nos braços constantemente.

P: Ajuda-o e diz que o telhado ele que irá colocar.

Gabriel corresponde e faz tentativas. Escolhe a massinha de cor vermelha e depois muda para rosa com o objetivo de fazer a porta. Gabriel pega um pedaço muito grande de massinha para fazer a porta, a professora orienta a pegar uma quantidade menor, com enfoque na proporcionalidade.

A seguir, professora orienta Leandro na construção da casa. Pergunta a cor que deseja e ele diz “*marelo*”, mas a professora repete “*laranja*”, pois era a cor disponível mais próxima. A relação é de respeito, por vezes, a professora os chama pelos respectivos nomes, mas também de “*querido*”, “*meu amor*”.

Professora auxilia ainda os estudantes a confeccionarem as portas para as casinhas construídas, atentando-os para a utilização do conceito de proporcionalidade, ainda que sem nomear dessa forma.

A seguir a professora os ensina a fazer uma rua na frente das casas. Distribuiu massinha para todos, orientou que fizessem o rolinho com as mãos, depois apertassem a massinha até chegar a um formato mais comprido. Trabalha com o conceito de comprimento. A professora faz uma rua, para que os estudantes observem e sigam o modelo. Professora diz: “*olha a minha está*

pronta, ó, vou tentar cobrir esse espaço aqui” (em frente das primeiras casas construídas).

Gabriel diz que isso “*parece barriga*”, mas a Professora não dá importância a tal comentário e segue com tranquilidade a sua aula.

Inicia a colocação da rua na maquete com Leandro, ele esboça um sorriso. Gabriel indaga: “*e o meu?*” Professora pergunta a Bernardo se Gabriel pode colocar antes. Gabriel coloca com cuidado no local indicado e demonstra satisfação. Leandro faz um carinho na cabeça de Gabriel.

Luiz coloca a rua próxima ao lugar indicado, Professora o orienta que adeque, mostrando onde colocar, e assim ele o faz. Bernardo foi devidamente orientado e correspondeu às indicações. Professora sugere que faça uma borda em volta da represa com massa de modelar marrom.

Após, Professora distribuiu um carrinho para cada participante colocar na rua da maquete, dando a impressão de movimento e indicou como deveria ser a posição dos mesmos.

Como sugestão da Professora, eles aumentaram um pouco mais o comprimento da rua. Após a Professora distribuir a massinha, Luiz olha para o que Bernardo está fazendo e repete os movimentos do colega, amassando-a. Em seguida, Luiz dobra a massinha por iniciativa própria, tenta formar uma bolinha entre as mãos, fazendo movimentos circulares. Após, fez o formato de salsicha e, com orientação da Professora, amassou-a, formando parte da rua. Todos os participantes demonstraram envolvimento com a tarefa. Gabriel diz “*não é assim Luiz*” e indica com o dedo onde deve colocar a parte da rua. Gabriel sugere três vezes construir uma lombada, até que a Professora discorda. Nesse dia Gabriel ocupou várias vezes o espaço de Leandro, debruçando-se sobre a mesa.

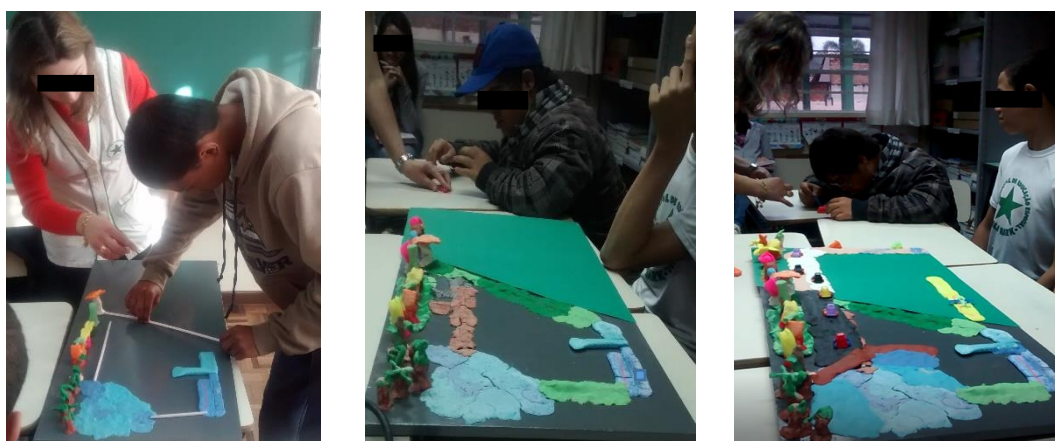
Ao término, a professora distribuiu mais carrinhos para colocarem na rua e Gabriel diz “*Mariana, eu já vi os carro que passa na minha casa*”, e a Professora fala “*ham, ham*” e continua orientando os demais participantes. Gabriel faz mais uma árvore para complementar a maquete, necessitando de incentivo diz: “*não consigo*” e Professora infere dizendo: “*consegue sim*”. Ela indaga: “*como você vai fazer Bernardo? Pode fazer do seu jeitinho*”, ele está fazendo a copa da árvore, primeiro fez um rolinho fino e depois contorceu-o em

forma de caracol, por fim, amassou toda a copa formando um triângulo, fixando-a no tronco da árvore.

A Professora fez o tronco e Luiz fez a copa com massa de modelar amarela. Professora orienta onde colocá-la na maquete *“põe aqui Luiz, aperta um pouquinho embaixo, pode por, isso”*.

Professora pergunta aos estudantes se a maquete está linda, todos gesticularam positivamente com a cabeça e esboçaram um sorriso. Professora tem disponível alguns aviõezinhos para compor a maquete, abre a embalagem, retira um e pergunta aos estudantes: *“o que é isso?”* Gabriel responde: *“você”*, professora diz: *“sou eu, olhe bem?”*, insiste, *“o que é isso, Leandro?”* Leandro abaixa a cabeça e dá risada, possivelmente pela resposta de Gabriel. *“O que que é isso, Bernardo?”*, ele responde: *“amião”*. Professora repete: *“avião”*. E a seguir propõe que se construa uma pista de pouso, ela mesma faz. Enquanto isso os estudantes se dispersam um pouco, Gabriel faz graça, procura chamar a atenção dos colegas e logo em seguida diz: *“não vai esquecer”*, Professora diz: *“do quê?”*, Gabriel responde: *“de fazer um prédio”*. Professora sugere que ele mesmo faça. Ele diz: *“eu não sei”*, Professora insiste *“sabe, faça”*. Oferece duas massinhas à ele e explica como pode fazer o prédio, e ele faz inclusive as janelas, seguindo orientações da Professora. Enquanto isso, os demais ficam ora dispersos, ora atentos, mas em silêncio.³²

FIGURA 6 - MONTAGEM DA MAQUETE



Fonte: A autora (2016)

³² No 5º encontro o Davi faltou.

5.1.3.2. Artes Plásticas

O 9º encontro, com duração aproximadamente de 1 hora e 30 minutos, contou com a participação da professora de Arte, Bianca, após a professora regente convidá-la. Nesse encontro foi utilizada a sala de Arte.

Partindo da relação entre água e vida, a professora apresentou aos estudantes a obra “Bolinhas de Sabão” de Ivan Cruz. Eles observaram a obra de arte impressa e plastificada em folha A4 e, a seguir, fez as seguintes indagações: *“Quantas casas aparecem na tela? Quantas pessoas? O que elas estão fazendo? Aonde elas estão? Estão felizes? Como sabemos?”*

Contextualizou brevemente a vida do artista e outras obras que produziu. Propôs uma apropriação da imagem coletiva, utilizando-se de cartolina, formas geométricas para construir as casas e as bolinhas de sabão. A princípio sugeriu recorte de revistas para representar duas pessoas, mas Davi fez questão de desenhá-las. A professora sugeriu a utilização de tinta guache para o chão e cola colorida para pintar as árvores. Professora ainda destacou que o trabalho requereria a percepção de diferentes planos (1º, 2º e 3º plano).

Seguem algumas falas significativas dos estudantes:

Professora de Arte diz: *“eu já vi a obra, já analisei, já apreciei e agora quero escutar de vocês”*, indaga o que os estudantes estão vendo (pausa). *“Temos animais nessa obra?”*

Gabriel: *“Não, cachorro”*.

P: *“Tem cachorro?”* (Professora diz que é sério e não está brincando e pede para Gabriel olhar com atenção)

P: *“Olha lá Gabriel se você tá vendo cachorrinho?”*

Professora orienta que os estudantes sentem direito, com postura adequada na cadeira e que participem da aula *“não adianta a professora mostrar a obra e falar tudo que tem, quero ver se vocês estão enxergando tudo que tem. Vamos lá, quem vai falar o que tá vendo aqui”*.

G: *“Meninooo”*.

P: *“Tem menino nesta obra? Quantos?”*

D: *“Um”*.

Leandro, Luiz e Bernardo apenas observam (demonstram-se atentos).

G: *“Dois”* (observa que é um menino e uma menina).

P: *“Tem uma menina e um menino, o que eles tão fazendo?”*

P: *“O Davi sabe, ele não quer falar”*.

D: *“Tão brincando de bolha”*.

P: *“Eles estão segurando o quê? Um copinho, um canudinho, assoprando e fazendo bolhas; o que tem dentro do copo pra fazer as bolhas?”*

G: Antes dos demais participantes, diz: *“detergente”*.

P: *“Detergente com o quê?”*

D: *“Água...”*

P: *“Isso é uma brincadeira? É ou não?”*

D: “*Não*”.

P: “*É um trabalho ou uma brincadeira?*”

D: “*Uma brincadeira*”

(Professora fala sobre o pintor, sua biografia e vai contextualizando com a vida cotidiana dos estudantes). Todos atentos às explicações.

P: “*Será que ele brincava de bolhas de sabão quando criança?*”

G: “*Não*”.

P: “*Não?*”

G: “*Sim*”.

P: “*Acho que sim, senão ele não iria fazer essa pintura*”.

Professora chama atenção para a figura-fundo da obra onde os personagens estão.

D: “*Na frente de uma rua... de casas*”.

Professora falou sobre quais os elementos observados e como os objetos estão distribuídos no espaço. Disse também que antigamente as crianças brincavam na rua e que hoje não pode, pois não é seguro.

P: “*Vocês conseguem brincar na rua?*”

D: “*Não*” e Gabriel diz que “*sim*”.

A Professora explica que, atualmente, os pais têm receio de deixar brincar na rua porque é perigoso; eles se preocupam.

P: “*Quantas casas a gente vê lá atrás?*”

G: “*Dois*”

Professora repete: “*duas? E uma pela me ... tade*”

P: “*É uma obra alegre ou uma obra triste?*”

G: “*Feliz*”.

Durante o processo de mediação, Gabriel e Davi se demonstraram atentos, porém Bernardo, Leandro e Luiz permaneceram calados.

P: Professora chama a atenção para as cores alegres que compõem a obra.

Gabriel rapidamente diz: “*Vermelho*”

D: “*Tem marrom e tem cor da pele*”.

Professora fala que Ivan Cruz gostava muito de pintar, mostra aos estudantes outras obras do autor, que retratam brincadeiras de crianças. Mostra suas características, pois não desenha o rosto das pessoas ao retratá-las, mas é possível perceber como os personagens estão pelo ambiente, pelos traços utilizados, pelo comportamento e cores utilizadas pelo artista.

A professora pergunta se querem fazer uma obra como essa. Todos concordam fazendo sinal de positivo com a cabeça. Propõe então uma atividade coletiva, dando-lhe o nome de releitura ou apropriação de imagem. À medida que a professora fala, a pesquisadora faz bolhas de sabão próximo aos estudantes de surpresa. Bernardo e Gabriel sorriem.

P: “*Vamos pensar junto? Como a gente pode fazer? Eu quero que todo mundo trabalhe nessa produção*”.

D: “*Eu não sei não professora. Eu não tô muito bom*”.

P: “*Ah, Davi eu tô vendo, você é bem mais participativo. A obra é legal! A obra é alegre!*”. Davi comenta que está com preguiça, professora diz que preguiça a gente deixa em casa e indaga: “*quer tomar uma água pra você acordar?*” Elogia o estudante, dizendo que é o artista da turma. Davi levanta e, conforme sugestão da professora, vai tomar água.

A professora pergunta se a cartolina ficará na posição “*em pé ou deitada*”. Relembra o primeiro, segundo e terceiro plano com os estudantes e divide a folha em três planos. Propõe a montagem de casas por meio de formas geométricas. Cada estudante monta uma, ao menos. A professora orienta que atentem para as formas geométricas, disponíveis maiores e menores (triângulo, círculo, retângulo e quadrado).

Destaca que na obra original tem duas casas e meia e que na produzida pela turma pode ter mais, pois a obra de releitura não precisa ser exatamente igual à proposta pelo artista. E mostra o plano que as casas serão coladas na cartolina. A seguir fala do outro plano, delimitado pelo céu.

P: “*Que cor vai ser o nosso céu?*”

G: “*Verde escuro*”.

D: “*Não, azul*”.

P: “*Azul claro, lindo, como está o céu hoje?*”

D: “*Não, não é azul claro, é azul forte*” e começa a mobilizar-se para a atividade.

P: “*Quem quer pintar aqui de azul o nosso plano?*”

D: “*Eu*”.

P: “*Vou te dar giz de cera, deitadinho*”.

D: “*Ah, não*”.

E assim a professora foi distribuindo tarefas para a execução da atividade coletiva.

P: “*Quem vai montando casinha pra nós?*” (Na realidade, todos fizeram ao menos uma).

G: “*Eu*”.

Após alguns minutos de atividade, professora indaga ao Davi se ele: “*quer desenhar as crianças*”.

D: “*Eu sou bom em desenhar. Eu desenho, eu consigo*”

P: “*Pode vir junto aqui montar casinha Bernardo. Agora vamos mãos à obra, trabalhar*”.

Bernardo imediatamente pega formas geométricas e começa a construção de sua casinha.

Professora orienta para fazer na mesa primeiro e depois colar na cartolina, atentando para portinha, janela e telhado.

P: “*Luiz não vai montar uma casinha? Quer retângulo maior?*” E trouxe próximo a ele outras formas de diversos tamanhos.

Luiz constrói a casa. Não fala, mas fica atento a todas as orientações da professora. Ele cola a janela, porta e telhado na casa adequadamente; esboçando sorrisos durante a atividade. Da mesma forma Leandro montou sua casa com satisfação. Todos continuaram envolvidos na atividade.

Em dado momento do desenho, Davi comenta que foi em uma igreja bem grande e bonita e viu um homem utilizando um alargador de orelha bem grande. Professora escuta, mas não dá sequência a conversa. Nesse momento a professora pergunta se gostaram da obra do Ivan Cruz.

D: “*É legal, bonita*” e continua a tarefa de pintar o céu.

Antes, de iniciar o desenho das crianças, Davi fez a casinha e colou-a na obra. Davi fica em pé para desenhar, demonstra cuidado e preocupação em fazer o seu melhor.

P: Ao finalizar o desenho da primeira figura humana, sugere que procure em revista a segunda. Gabriel imediatamente diz “*não precisa*”. Silêncio.

P: “*Então o Davi desenha?*”

Gabriel montou duas casinhas. Na segunda disse que estava terminando, professora indagou “e o *telhado?*” Gabriel diz “*ah eu esqueci*”. Fez o telhado. Nomeou a janela de “*laranja*”, a casa de “*amarelo*” e a porta disse que esqueceu a cor, professora lembrou-o “*verde*”. Pegou a obra impressa, utilizada anteriormente pela professora para explicação, indicava os elementos com o dedo e ia nomeando-os por cores.

No momento em que foi pintar o menino e a menina da obra, Gabriel disse “*pinto os dois*”. A professora propôs que ele pintasse com tinta guache o chão utilizando pincel; ele aceitou. Com o pincel na mão disse “*Bianca, então esse aqui é areia*”. Referindo-se ao espaço que pincelava com tinta guache.

Para pintar o menino e a menina desenhados na releitura da obra de arte, Gabriel aproximou muito os olhos do cartaz. Professora pediu que esperasse um pouquinho até os demais estudantes terminassem o que estavam fazendo, mas ele insistiu e, após uns minutos, disse: “*Bianca, olha o meu*” e a professora respondeu: “*a professora pediu para você esperar pra nós contornarmos*”, explicou que as partes do corpo do menino e da menina precisavam ficar visíveis na obra. A professora pediu a Davi, estudante que desenhou o menino e a menina, que os contornasse. Luiz e Gabriel pintaram com tinta guache o primeiro plano com a cor bege. Bernardo contornou as crianças da obra de arte. Davi ajudou a terminar o primeiro plano. Leandro faz o preenchimento do segundo plano, com lápis de cor, utilizando a cor amarela. Professora orienta Gabriel para não pintar rapidamente as crianças desenhadas na obra, para não ficar rabiscado e uma mistura de traços e cores. De repente, Davi olha para a obra e diz:

D: “*Nossaaa professora, do jeito que eu pinteí ficou bonito, hein?*” Faz esse comentário todo satisfeito e feliz com sua produção.

Professora convida Davi para contornar de canetinha as crianças da obra.

No dia seguinte, 10º encontro, a professora regente da turma finalizou com os estudantes a obra. No entanto, Gabriel não participou, pois teve que ir para o Projeto de Habilidades Sociais³³.

³³ Combinou-se com a Equipe Pedagógica da escola que durante o período de aplicação da Sequência Didática os estudantes não iriam para os projetos extraclasse, no entanto Gabriel

Professora mostra a obra de arte e diz “*faltou vocês terminarem. Então nós vamos terminar, tá bom? Falta esse fundo, pra fazer de amarelo*”. Professora disponibiliza tinta e pincel para os estudantes e orienta sobre o espaço a ser pintado. Sinaliza que, após concluírem, vão colar as bolhas de sabão. Leandro, nesse momento, está finalizando uma atividade anterior. Luiz e Bernardo correspondem muito bem à atividade, com postura correta, boa apreensão do pincel e respeitando as delimitações do desenho. Professora segue orientando nesse sentido.

Bernardo e Luiz fizeram plantinhas verdes na obra com auxílio da professora e colocaram algumas figuras geométricas circulares correspondentes às bolinhas de sabão. Leandro terminou a atividade que estava fazendo e participou da colagem das bolinhas de sabão. Davi faltou no décimo encontro.

FIGURA 7 - OBRA DE ARTE – APROPRIAÇÃO DE IMAGEM: BOLINHAS DE SABÃO



Fonte: A autora (2016)

5.1.3.3. Teatral

A tentativa de trabalho envolvendo expressões corporais e música ocorreu em dois episódios.

Episódio 01

teve alguns contratempos fora de sala de aula, na escola, durante o mês de agosto e foi necessário que desse continuidade à participação do Projeto de Habilidades Sociais.

No 7º encontro a professora trabalhou com a música “De gotinha em gotinha”, do grupo musical Palavra Cantada. Primeiramente os estudantes ouviram a música e viram o *videoclipe* através do projetor multimídia. As imagens refletiam os dois vocalistas fazendo uma viagem que representava o Ciclo da Água, contendo elementos como: rio, gotas, nuvens, gota evaporando, chuva e finaliza com duas crianças fechando uma grande torneira. A professora fixou a letra da música no quadro negro e foi conversando sobre o seu significado.

P: “*Vamos para a música, vocês vão me ajudar, por favor!*”

Bernardo, nesse momento, esboça uma risada discreta enquanto Luiz e Leandro observam a professora cantando a música.

D: Ao iniciar uma tentativa, interrompe e diz: “*professora, é um desastre*”.

Professora tenta acalmá-lo, dizendo que ele não é um desastre, externa que ela também sente um pouco de dificuldade e diz “*Nós vamos conseguir juntos*”.

D: O estudante insiste que não consegue.

Nesse momento os demais estudantes observam a situação, acompanham com os olhos e permanecem quietos.

Davi continua dizendo à professora: “*como é que eu vou ter certeza se eu vou conseguir ou não vou conseguir?*”.

P: “*Tentando, não é? Repetindo, ouvindo*”.

D: “*Mais uma vez só, mais uma*” (referindo-se a tentativa).

Nesse momento começa a cantar a música, acompanhando a letra no cartaz; professora vai indicando, pois eles não têm leitura fluente.

Canta a primeira estrofe e logo após a segunda estrofe. Depois repete com os estudantes.

P: “*Isso Davi, me ajuda, que você tem ritmo*”. Professora insiste na participação várias vezes e chega um momento que o estudante diz: “*não quero, é chato*”.

D: Ao término da música diz que “*preferia atividade*”.

Professora explica que cada dia é uma atividade diferente e que no próximo encontro a atividade será no computador.

D: Fala parecendo exausto: “*sobre a água*”.

P: Professora explica que brincarão com jogos no próximo encontro e que cada encontro será uma atividade diferente. Nesse momento Davi esboçou um sorriso.

Após o retorno do recreio a professora pede a ajuda de todos para retomar o ensaio com a música. Ao colocar novamente a música para ser ouvida, Bernardo escuta a música e coloca as mãos na cabeça. Davi bate de forma ritmada na carteira enquanto escuta, com os olhos fechados, a música. Luiz, atento, começa a bater na carteira de forma ritmada após alguns minutos. Leandro sorri e observa a professora.

Davi: “*que tal um instrumento professora? Pega um instrumento*” (sorri).

P: “*O instrumento tá na música*”.

Nesse momento, professora vai até a professora de Arte perguntar se tem uma caixa com instrumentos musicais. Enquanto isso os estudantes ficaram ouvindo a música e Davi começou a falar do seu desejo de estar na praia. Disse com os olhos fechados: “*you não nasceu pra estudar, você nasceu pra ir pra praia, pra comer camarão, pra comer os bichos do mar e pra ir na praia nadar*”. “*Leandro, né que estudar não é bom?*”. Leandro concorda fazendo sinal de positivo com a cabeça.

Professora chega animada com a caixa e diz “*olha aí ó, por falta de instrumentos não é*”.

D: “*Aeeee (esfrega as mãos, uma na outra) eu quero tambor. Dá um instrumento pra cada um*”.

P: “*Sim, só um pouquinho*”.

D: Ao pegar o instrumento disse: “*só um pouquinho, mas esse instrumento não sei se está bom não*”.

Professora explica que deve testá-lo. Fala para Bernardo escolher um e, assim, os demais estudantes. Bernardo escolheu um tambor menor. Luiz escolheu um pandeiro. Leandro escolheu um triângulo. De posse dos instrumentos começaram a explorá-los, tocando-os.

Professora explica que precisam tocar mais baixo para que consigam ouvir a música e acompanhá-la. Ela liga a música e os estudantes demonstram adequar as batidas nos instrumentos ao ritmo da música.

Após o término da música, a professora diz: “*mais uma vez? Agora dá pra ajudar a cantar, né Davi?*”

D: “*Não*”, mas fala tranquilamente e esboça um sorriso e pergunta: “*tem guitarra aqui, eu quero tocar guitarra*”.

P: “*Não, agora são esses instrumentos*”. Fala para todos: “*Vamos mais uma vez? A última. Daí explico a letra da música*”.

Bernardo ora fica tocando com uma das mãos na cabeça, batendo com a baqueta no tambor sobre a mesa, ora segura o tambor com uma mão e a baqueta na outra. Luiz fica atento ao ritmo da música, segurando o pandeiro com a mão direita e batendo no mesmo com a mão esquerda. Leandro segura o triângulo com a mão esquerda e o bastão de sonorização com a mão direita. Davi coloca o tambor embaixo do braço direito, envolvendo-o e utiliza a mão esquerda para usar a baqueta. Nenhum deles nesse momento canta a música, a atenção parece voltada para o som e sua interação com o instrumento. No momento em que tem uma fala na música, Davi fala para os colegas tocarem mais baixo de forma um pouco ríspida e a professora intervém para que respeite os colegas. “*Sim professora, mas é que tem que fazer mais baixo*”. A seguir a professora pede a ajuda de todos.

Ao final da música, a professora diz que outro dia tocam mais os instrumentos e passa a caixa para os estudantes guardá-los.

Nesse momento, Luiz é chamado para ir ao atendimento da Comunicação Alternativa.

Professora inicia a explicação do significado da música. Explica conceitos como: “*gota de chuva*”, “*gota de nuvem*”, “*gota de água pra viver*”, “*orvalho*”, “*limpa o oceano de amanhã*”, de forma expositiva, por vezes,

utilizando-se de gestos corporais. Enfatiza o Ciclo da Água, explicado em aulas anteriores. Davi resiste, fica debruçado na carteira, olhando para outro lugar. Leandro fica atento à professora. Bernardo por vezes desvia seu olhar da professora, parecendo estar pensando em outra coisa. A professora finaliza dizendo “*certo? Outro dia tentamos cantar de novo*”.

Davi diz: “*não, não, não*”. Mas a professora dá sequência às atividades de rotina: lanche, higiene e organização dos materiais para irem embora.

A professora, durante as aulas até esse encontro, demonstrou disponibilidade, receptividade a sugestões, inicialmente um pouco desconfortável, talvez por saber que estava sendo filmada, mas com o passar dos dias de aplicação da sequência didática embotou-se de desenvoltura, segurança e tranquilidade. Para além disso, observou-se aproximação, afeto, paciência e tolerância para com os estudantes.

Episódio 02

No 11º encontro a professora leu o texto enviado para os pais, via agenda, convidando-os a prestigiarem seus filhos na apresentação para toda a escola do Projeto Água, desenvolvido ao longo do mês.

Professora diz: “*vamos ouvindo a música*”. Enquanto isso, Davi levanta e pega um balão que está sobre a mesa sem pedir para a professora. Ao ver que está distraído com algo nas mãos, pergunta o que é e pede para guardar na mochila. Ele guarda prontamente sem dizer nada.

Professora indaga: “*o que nós vamos fazer daqui a pouco? Vamos trabalhar aqui, a música, que é essa mesmo, e vamos trabalhar maaais um teatrinho também, só com uma fala e vocês mostrando o que está falando lá, tá bom? Que vai ser bem bacana, vocês já vão ver*”. Todos escutam a música. Davi coloca as mãos na cabeça, coça a cabeça.

Após ouvirem a música, professora solicitou que fizessem um círculo para iniciar o ensaio. Gabriel debruça-se na carteira, professora diz a ele “*vamos ensaiando, vai segurando o tecido ali oh*” e aponta com os dedos. Gabriel disse: “*táa boomm, só pra você*”. A Professora chama cada estudante e Gabriel vai tentando organizar os colegas em círculo. Davi diz que não quer ir, professora insiste ele vai e senta em cima de uma carteira.

Professora solicita que todos estejam no círculo e segurem o pano azul na borda. Gabriel, Bernardo e Davi começam a balançar o pano, demonstram-se animados com o momento, mas professora explica que não é para brincar.

No início do ensaio, ao som da música, Gabriel larga o pano, cruza o braço e fica olhando. A professora pede que retorne ao círculo e assim ele faz.

A professora explica a importância de esticar os braços, segurar o lençol com as duas mãos, andar no ritmo para a direita e para a esquerda, levantar o lençol para cima e para baixo, de acordo com a evolução da música. Gabriel fica chamando a atenção, puxando e soltando o pano e segurando-o de um jeito diferente. Luiz, Bernardo e Leandro correspondem às solicitações da professora. Davi participa, mas segura o pano com uma das mãos, realiza os movimentos combinados sem muito entusiasmo.

Professora diz: *“então vamos fazer assim, quem não está colaborando não participa”*. Ensaio continua. Gabriel tentou burlar os combinados em vários momentos. Professora solicita que Davi cante a música.

A pesquisadora auxilia a professora no ensaio. Professora ensaia a música por partes. Ensina o jeito adequado de segurar o pano. Ao perceber que querem brincar, diz: *“em outro momento deixo brincar com o pano, vou deixar o pano na sala”*.

Pesquisadora diz a Luiz e Bernardo que estão de *“parabéns”*, pois participaram de todas as propostas de atividades com sucesso, empenho e atenção. Professora continua com *feedbacks*, dizendo a Gabriel e Davi que precisam segurar o tecido corretamente para que dê certo a coreografia.

Pesquisadora diz: *“Vamos começar de novo. Quanto mais, se a gente acertar rápido menos a gente precisa ensaiar. Então vamos tentar fazer o melhor que a gente pode pra não precisar ficar ensaiando um monte de vezes, tá bom, Davi?”* Após, ensaiaram mais uma vez a música e finalizaram com uma festa de bolinhas de sabão, esse momento foi de grande descontração.

Ensaíram logo a seguir um teatro narrado *“Gotinha em Gotinha”* (Anexo 7)³⁴. Davi foi o personagem intitulado varal de roupas, com enfoque na evaporação. Gabriel foi o sol e segurou uma circunferência amarela que cobria o seu rosto. Manteve-se um pouco resistente no começo para obedecer às

³⁴ O arquivo gravado do ensaio do teatro teve problemas técnicos, não se pôde consultá-lo.

orientações da professora, mas logo se adaptou às regras. A gotinha foi representada por duas bexigas brancas cheias, seguradas por Leandro e Bernardo. Quando no texto diz que foi “*encolhendo, encolhendo*”, ao se aproximar do sol, Bernardo solta o bico da bexiga, e ela se esvazia, dando a impressão do fenômeno da evaporação. Após, entra em cena Davi, levando sobre seus ombros um varal com algumas peças de roupa molhada e Leandro representa as gotas nessas peças, ao se aproximar do sol, Leandro solta o bico da bexiga e ela se esvazia, retratando o fenômeno da evaporação. O texto diz “*Muitas e muitas gotinhas subiram nesse dia*”, então Luiz entra em cena e cola várias gotinhas em nuvens fixadas no cenário. O texto ainda diz que várias gotinhas se juntaram, as nuvens ficaram pesadas, ocasionando a chuva.

Depois da encenação se posicionaram para a coreografia da música “De gotinha em gotinha” novamente. Nesse dia, sem resistências, todos participaram com empenho, atentando-se para os movimentos adequados da coreografia combinada. Ao final, cada estudante pegou um frasco para fazer bolinha de sabão. Ficou um efeito muito interessante e se demonstraram animados com a ação e o resultado.

5.1.4. Linguagem Científica Escolar

A Linguagem Científica Escolar perpassou vários momentos, durante a aplicação da Sequência Didática, destacaremos dois deles.

Episódio 01: Visita ao Parque da Ciência Newton Freire Maia³⁵

O parque está localizado na Estrada da Graciosa, no município de Pinhais/PR. É composto por cinco pavilhões: o Pavilhão Introdução fica na entrada, o acervo é composto por informações sobre cosmologia e filosofia; o Pavilhão Cidade mostra Curitiba como lugar de produção de conhecimento; o Pavilhão Energia evidencia como ocorre sua produção, transformação e as tecnologias utilizadas; o Pavilhão Terra tem como enfoque os recursos renováveis e os não renováveis, a mineração e o micromundo; o Pavilhão Água explora a água como fonte de vida, a biodiversidade e os impactos ambientais

³⁵ Informações disponíveis em: <http://www.parquedaciencia.pr.gov.br/>

ocasionados pelo uso descomedido da matéria prima. O parque também dispõe de um atelier de botânica, onde são ofertados cursos e oficinas.

A visita ocorreu no 3º encontro e foi solicitado aos monitores que o enfoque fosse aos Pavilhões Introdução e Água. Foram abordados os seguintes temas: Ciclo da água, Água e os seres vivos, Potabilidade da água e a saúde, Água como fonte de energia, Consumo e desperdício da água, Formas de preservação e visita ao Planetário. Aproximadamente 14 minutos e 46 segundos de filmagem foram analisados e anotações do diário de campo.

Os estudantes estavam aguardando com entusiasmo essa visita, pois era um local até então não conhecido.

Os monitores foram orientados quanto ao público alvo da educação especial, para que utilizassem uma linguagem acessível e sempre que possível, exemplos concretos. Ao adentrarem no parque os estudantes olhavam tudo, de forma admirada. Gabriel prestava atenção na fala dos monitores, mas por vezes, focava em outros estímulos visuais.

O monitor primeiramente apresentou o busto de Isaac Newton, falou sobre o conceito de gravidade e da Teoria da Gravitação Universal. Pediu para que pulassem e se sabiam o porquê voltavam para o chão, ou ainda, porque não saiam voando por aí. Disse que era devido à gravidade da terra, inclusive é graças a ela que a lua dá voltas ao redor da terra e que a terra dá voltas em torno do sol. Quando o monitor disse para que observassem “o céu azul”, imediatamente Luiz ficou com os olhos fitos no teto. Leandro olhou o tempo todo para o monitor, atento, corporalmente correspondendo, mas não expressou-se verbalmente.

A seguir entraram em um labirinto, onde tinham como missão final recitar a frase de Sócrates que estava registrada lá dentro. Com o auxílio das professoras cumpriram a tarefa “*Só sei que nada sei*”. O monitor pergunta o nome do Gabriel e ele responde. Monitor: “*você sabe o nome de todas as pessoas?*” Gabriel gesticula sim com a cabeça. Monitor: “*então fala o nome daquele cara que tá com a máquina fotográfica pra mim?*”. Gabriel fez sinal negativo com a cabeça, sinalizando que não sabia. Monitor: “*legal! Sócrates chegou a essa conclusão que não sabia tudo, embora fosse reconhecido pelos seus saberes e ideias*”.

Monitor disse que moramos na cidade de Curitiba e perguntou se essa cidade precisa de água, explicando que os próximos pavilhões a serem visitados eram referentes às cidades e à água. Gabriel disse: *“eu moro em Curitiba”*. Referindo-se para que precisamos de água disse *“água pra beber, pra tomar banho, lavar a mão”*. Leandro permaneceu atento ao monitor e a suas explicações.

O monitor levou os participantes da visita ao Planetário e convidou a todos para que fizessem uma viagem pelo espaço, observando a noite, as estrelas, os planetas. Luiz e Bernardo demonstraram estar contentes com a visita, respondendo aos comentários com sorrisos e interesse.

No decorrer da visita, o monitor, mostrou uma turbina que, em movimento pela força da água, produz energia elétrica, explicou ainda como a luz chega até as nossas casas.

Para a parte referente ao Ecossistema, houve troca por uma monitora. Ela explica o ciclo da chuva. Gabriel e Leandro permanecem atentos a tudo ao seu redor. Visitam o Planeta Terra construído de aramado. Os estudantes entram nessa plataforma. A monitora explica que, apesar da grande quantidade de água no planeta, é uma pequena parte que pode ser consumida. Mostrou ainda um lugar que representa o que a falta de chuva proporciona em alguns lugares do Brasil, onde animais morrem e a terra fica tão seca que o solo sofre rachaduras e nenhuma planta cresce.

Monitora: *“pessoal a gente pode chegar perto de um rio e tomar aquela água? Pode?”*

As vozes misturam-se ficando audível um *“nãaaaao”*.

Monitora: *“Não né? Porque acabou sujando. A gente joga muita coisa naquela água e não pode tomar. Então, antes de tomar a água pra que ela possa ser consumida, ela vai passar por tratamento. Olha aqui pessoal, estão vendo que tem aqui um monte de pedrinhas? É como se fosse uma peneirinha”* e prossegue a explicação. Professora Mariana retoma o que foi trabalhado em sala de aula.

A seguir a monitora levou os estudantes até um barco e explicou o que é um transporte fluvial, todos os estudantes participantes da pesquisa subiram no barco. Gabriel e Luiz em todos os momentos da visita foram participativos, atentos, demonstrando interesse. Igualmente Leandro e Bernardo, no entanto, em nenhum momento observou-se participação oral ou tentativa de fala. Neste dia o estudante Davi faltou sem justificativa.

FIGURA 8 - VISITA AO PARQUE DA CIÊNCIA: PARTE DO ECOSSISTEMA



Fonte: A autora (2016)

Episódio 02 - Práticas Educativas

Cena 01

No 6º encontro se deu a primeira prática educativa realizada embaixo de uma árvore, no pátio da escola. O enfoque foi demonstrar a função purificadora da água no nosso corpo. Professora posicionou todos os alunos na frente da bacia, em pé, para observarem.

P: “Vocês vão aprender o que é a água límpida, eu vou mostrar pra vocês como que é a purificação. A professora vai fazer o quê? Vai sujar um pouquinho da água.” Ela procede colocando terra em um copo de vidro com água.

Gabriel: “junto por quê?”, professora diz: “observem”. Gabriel: “eu não quero tomar não”.

Após misturar a terra com a água, a professora pergunta a Leandro: “Esta água está suja? Sim ou não Leandro?”

Leandro faz sinal de positivo com a cabeça. Bernardo fica calado, mas demonstra-se atento. Luiz fica atento às orientações da professora. A seguir, a professora diz que irá purificar a água do copo, colocando água limpa de uma jarra.

Professora pergunta para Gabriel se quer ajudar e ele prontamente disse “*qué, qué* [sic]”. Ele segura a jarra com água limpa e coloca aos poucos no copo e comenta “*parece que está gelada*”, mas estava em temperatura ambiente.

Professora: “Agora nós vamos deixar ela límpida. E como nós vamos fazer isso? À medida que vamos misturando a água que está limpa na suja, ela vai clareando ó, e caindo como uma água mais limpa”. Professora insiste para que observem o processo. Essa prática mostrou o efeito purificador da água também para o nosso corpo, por isso a importância de bebermos água.

Bernardo, Leandro e Luiz durante a prática ficaram atentos, porém não verbalizaram nenhuma palavra.

Neste dia o estudante Davi faltou sem justificativa.

Cena 02

A segunda prática educativa ocorreu no 7º encontro, no qual se tratou sobre a nomenclatura da palavra Planeta Terra, que pode ser chamado de Planeta Água se considerar a maior porcentagem de água em sua superfície. No entanto, a água para consumo é bastante reduzida e é urgente que as pessoas aprendam a evitar o desperdício desse recurso natural.

Gabriel precisou dar continuidade à sua participação no Projeto de Habilidades Sociais, conforme anteriormente explicado.

A Professora apontou: *“Nós vamos fazer uma experiência, e vocês vão prestar bem atenção, no que nós vamos fazer. Nós vamos ver aqui porquê a água é tão importante. Então aqui o que que eu tenho?”* Ela prossegue apresentando os materiais: 1 copo de 180 ml com a letra A escrita, outro com a letra B e o último com a letra C, e mais um balde cheio de água. Explica que o balde representa a quantidade de água no Planeta Terra. Desse balde, primeiramente a professora tirou 25 colheres de água. Foi contando com os estudantes até o número 25. Bernardo repetia em voz bem baixa um ou outro número.

Bernardo e Luiz, com sorrisos, observam as atividades. Leandro fica atento às informações da professora. Davi demonstrou-se participativo na contagem, entretanto, em alguns momentos contou mais rápido do que a ação da professora, externalizando dificuldade na conservação dos números.

P: *“Então, aqui no copo A, nós já colocamos 25 colheres de água. Então essa água que está aqui ela é a água congelada, que fica nas geleiras”,* repete a ação e relembra a explicação. No copo B *“o que vamos passar para o copo B? Nós vamos transferir 8 colheres de sopa dessa água aqui (do balde) também que representa toda quantidade de água que está no subsolo, nós vamos transferir para o copo B, 8 colheres só”* e seguiu a explicação solicitando a participação de todos durante a contagem.

Nesse momento Davi ajuda a professora, mas equivoca-se na sequência numérica, provavelmente acompanhado de uma atitude ansiosa.

P: *“Essa água aqui, é a água que representa a água que está no subsolo. O que é subsolo? Quem sabe o que é solo, hein?”* Nesse momento a professora faz um gesto circular com as mãos na posição horizontal e um dos estudantes responde *“a terra”*, Bernardo apenas observa. Professora continua: *“E embaixo da terra, numa camada mais profunda é o subsolo. Então essa água (referindo-se ao copo B) representa a água que está no subsolo”*.

P: *“agora vamos transferir meia colher de chá para o copo B. Só meia. O que significa meia? É a metade, não é ela cheia”*. E conclui, essa meia colher representa a água doce de lagos e rios.

Para dar continuidade na observação, utiliza-se de um conta gotas, coloca-o no balde e, a seguir, pinga uma gota do balde no copo de água, a professora diz que essa água faz parte das águas de rios e lagos.

Prosseguindo, pinga duas gotas no copo B e diz que representa a água da atmosfera: nuvens, neblina e chuva, relembrando a ligação do assunto com o Ciclo da água, estudado anteriormente.

Professora solicita que os estudantes contem com ela *“um e dois”*. Por último transferiu meia colher de chá para o copo C.

P: *“Essa água é a que representa a água salgada”*.

A seguir, a professora pergunta se os estudantes lembram o destino das águas colocadas em cada copo e conclui que é a água do copo B que pode ser consumida, mas que por vários processos naturais e humanos e a possibilidade de impurezas, essa água precisa passar pelo processo de purificação. Relembra procedimentos estudados sobre a Estação de Tratamento de Água como: captação da água, filtração, adição de cálcio e flúor, dentre outros procedimentos.

Davi e Bernardo ficam atentos na atividade a maior parte do tempo. Luiz observa a explicação da professora com atenção. Em alguns momentos, balança a cabeça, de forma discreta, concordando com as ideias apresentadas. Leandro fica em uma posição difícil de observar como procedeu nesse momento.

FIGURA 9 - ATIVIDADE PRÁTICA SOBRE A QUANTIDADE DE ÁGUA NO PLANETA TERRA



Fonte: A autora (2016)

5.1.5. Linguagem Computacional

No 8º encontro os estudantes foram ao Laboratório de Informática para jogar no computador, mediados pela professora regente e a pesquisadora, nos jogos:

a) Xalingo Aquático: por meio do mouse se movimenta o nadador pelas bolhas. Ao passar pela bolha de cor roxa o impulso é maior. Existe ainda a bolha de tempo que permite ao jogador ficar mais tempo embaixo da água; a bolha de energia impulsiona o nadador para cima sem precisar pular de bolha em bolha.

Gabriel necessitou de auxílio constante, pois soltava o mouse com frequência e, assim, não conseguia impulso suficiente. Disse a professora: *“eu não consigo”*, ela disse: *“consegue, eu vou te ajudar de volta, vamos lá ó, tenta lá de novo, vai lá, clica lá em jogar novamente, isso, e vai ó, segura o mouse, você não pode soltar o mouse, você tem que segurar ele ó, o tempo todo”*. Junto com a professora, passou de fase. Ela orientou que movimentasse o mouse de um lado para o outro.

Bernardo demonstrou domínio do mouse, atenção, persistência e atenção aos estímulos sonoros extras (por duas vezes virou-se da cadeira para ver quem abriu a porta do laboratório de informática).

Davi demonstrou percepção visual adequada, controle do mouse e do cursor (referente ao lado direito e esquerdo), atenção às informações do jogo, persistência e foi até a fase 3 do jogo.

Leandro fez tentativas de mexer o mouse e demonstrou rigidez dos músculos para o movimento necessário, teve dificuldade também em mexer com as duas mãos no teclado, mas demonstrou persistência.

Luiz foi orientado sobre as regras do jogo. Ficou atento o tempo todo à tela do computador. Demonstrou habilidade manual com o mouse, inclusive utilizando apenas uma mão para o manuseio. Conseguiu ir até a fase 3.

b) Salve a Água: o jogo tem o objetivo de salvar cada gota que cai em um balde que pode se movimentar, por meio das setas direita e esquerda do teclado do computador. Ao fazer mil pontos o jogador completa o balde e ganha o jogo.

A professora explica individualmente o jogo para Gabriel que o objetivo é salvar as gotas que caem da chuva. Ele joga um pouco e pergunta algo, professora se aproxima dele e pergunta *“por que você tá enchendo o baldinho? Pra você economizar água. Não pode desperdiçar água, você está enchendo o balde olha lá”*. Gabriel demonstra-se sonolento; descansa por um tempo breve.

A professora percebe a desenvoltura de Bernardo e diz: *“Bernardo já está craque. Isso, Bernardo!”*, pois conseguiu iniciar o jogo sem explicação prévia.

Davi joga com desenvoltura. Após uns três minutos do início diz: *“que jogo chato, já enjoou”*. Professora explica que tem outros jogos previstos. O estudante pede para colocar jogos que acessa em casa, a professora diz que na escola os jogos dizem respeito aos conteúdos escolares.

Como no primeiro jogo, a professora percebeu a dificuldade de Leandro no domínio dos movimentos de direita e esquerda para movimentar os baldes. Mas fez tentativas.

O jogo foi explicado individualmente a Luiz, que demonstrou novamente habilidade manual com o mouse e compreensão do jogo.

c) Quebra-cabeça: a partir da imagem embaralhada com as respectivas peças que formam uma imagem, os estudantes tem que clicar e arrastar as peças, soltando-as no lugar correto no quadro ao lado que tem uma marca d'água com a imagem.

Professora localiza o jogo para Gabriel e explica: *“você vai clicando, Gabriel, na peça, clicando na pecinha e colocando ela pra cá, (pausa), muito bem Gabriel (pausa) ótimo!”*

Bernardo consegue jogar com certa autonomia, no entanto, percebe-se que por tentativa e erro e por meio de tentativas aproximadas.

Davi joga clicando na peça e arrastando-a até em cima da figura correspondente com desenvoltura. Foi tranquilamente até o nível intermediário.

Professora explica o jogo para Leandro, ele faz tentativas por acerto e erro para encaixar as peças em seus devidos lugares. O mesmo acontece com Luiz.

d) Patrulha Gota: personagem Super H₂O deverá recolher todas as gotas desperdiçadas, espalhadas pela cidade sem ser encontrado pelos vilões. Dr.

Gastão e Ratantam. Ao capturar símbolos da Sabesp³⁶ que aparecem pelo caminho ficam com uma proteção especial. Dessa maneira expulsa os vilões de volta ao esconderijo. Professora explica os procedimentos para Gabriel, no entanto, ele aparenta não se interessar muito pelo jogo.

Bernardo compreende as explicações e demonstra novamente habilidade ao manusear o teclado com as duas mãos, bem como, as setas de comando (em cima, embaixo, lado direito e lado esquerdo).

Leandro compreende as explicações da professora e faz tentativas significativas trabalhando com conceitos de: em cima, embaixo, lado direito e lado esquerdo.

Luiz demonstrou autonomia para jogar, não precisou nem de explicação individual. Jogou com destreza motora, atenção e estratégias adequadas de fuga.

e) Jogo dos 7 erros: tem como objetivo identificar as diferenças entre duas imagens. Ao encontrar a diferença o jogador deve clicar sobre ela. Nível do jogo: fácil, médio e difícil. Gabriel ficou no nível fácil, conseguiu completar os 7 erros, mas ao final demonstrou-se inquieto.

Bernardo ficou no nível médio e ganhou “*parabéns!*” da professora. Davi jogou adequadamente, compreendendo as regras e sentiu-se desafiado.

Leandro estica o olhar para a tela do computador de Gabriel e tenta copiar. Professora ao perceber sua dificuldade, se aproxima e faz com que perceba a imagem de cima, após a de baixo e observar aquilo que falta. Ele olha calado e depois faz tentativas de acerto e erro, clicando por toda a figura aleatoriamente.

Luiz não compreendeu muito bem as regras do jogo e, na tentativa de resolver, tenta copiar do monitor do Gabriel.

5.1.6. Linguagem do Desenho

Foram três momentos que culminaram em três desenhos de cada participante.

³⁶ Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.

Desenho 01

Os participantes deveriam “*observar as ações das figuras envolvendo o tema água e sua utilização*”. Os materiais disponibilizados foram: as figuras, papel sulfite, lápis preto, lápis de cor, giz de cera e borracha.

Gabriel escolheu a figura de uma menina, às margens do rio, bebendo água. Ele observa o número de pessoas na imagem, liga a menina à água, fazendo um traço que vai da sua mão até o rio. Desenha uma árvore à direita e diz “*no rio não pode beber água*”.

FIGURA 10 - DESENHO GABRIEL



Fonte: A autora (2016)

Bernardo escolheu duas figuras para registrar em forma de desenho, uma pessoa escovando os dentes (ilustração 11) e uma saída de água suja com manilha (ilustração 12).

Observa o número de pessoas na imagem e a ação executada, e representa a situação. Desenha a figura humana por inteiro, bem como o utensílio utilizado para a escovação de dentes. Na ilustração 11, escolhe uma saída de água suja, representando-a em forma bidimensional, demonstrando percepção adequada do lugar.

FIGURA 11 – DESENHO I BERNARDO FIGURA 12 – DESENHO II BERNARDO



Fonte: A autora (2016)

Davi escolhe a figura de uma saída de água suja, por meio de uma manilha. Faz o registro apenas com grafite, com sombreamentos, esmera-se nos detalhes e o desenho fica muito bem representado.

FIGURA 13 - DESENHO DAVI



Fonte: A autora (2016)

Luiz escolheu a figura da Estação de Tratamento da Água. Faz alguns elementos do desenho, mas na hora de nomeá-los não consegue falar para a

professora. Fez sinal de positivo, com a cabeça, quando a professora descreveu novamente as etapas do tratamento da água.

FIGURA 14 - DESENHO LUIZ



Fonte: A autora (2016)

Leandro faltou nesse dia.

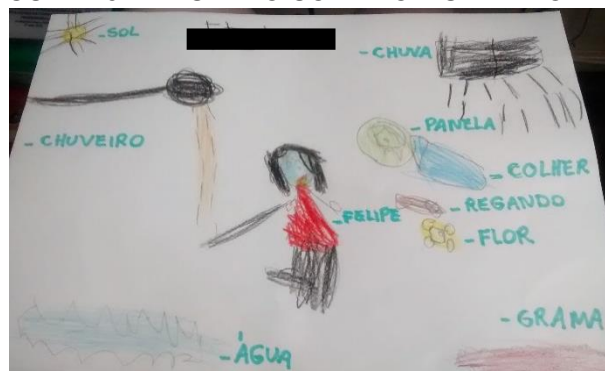
Desenho 02

Professora apresenta o livro “O Mundinho Azul”, e orienta que os estudantes prestem atenção na história e nas imagens. O livro, de forma geral, aborda sobre o ciclo da água, sua escassez, a utilização adequada e que, sem a presença da água, não há vida no Planeta Terra. Os materiais disponibilizados foram: papel sulfite, lápis preto, lápis de cor e borracha.

Gabriel rói a unha, se distraí fazendo gestos enquanto a professora fala, senta em cima das pernas. Quando a professora leu sobre formas de utilização da água Gabriel diz “*fazer um cafezinho*”. Quando a professora pergunta o que entenderam da história contada, Gabriel vai olhando as imagens do livro e fala “*chuva, sol vermelho e rio*”. A Professora tenta, o tempo todo, contextualizar as contribuições dos participantes. Encerra a história salientando duas regras do mundinho: não desperdiçar água e não poluir o meio ambiente. Após, professora retoma o ciclo da chuva com os estudantes.

Em representação sobre o que os estudantes mais gostaram da história contada, Gabriel registrou: sol, chuveiro, chuva, panela com colher, flor sendo regada, grama, água e também fez seu autorretrato de corpo inteiro.

FIGURA 15 - DESENHO SOBRE O MUNDINHO AZUL



Fonte: A autora (2016)

Bernardo fica atento a contação da professora. Quando a professora pergunta o que entenderam da história, ele se mantém calado, no entanto, no registro evidencia que entendeu. Registrou: panela “cozinando comida”.

FIGURA 16 - DESENHO II SOBRE O MUNDINHO AZUL



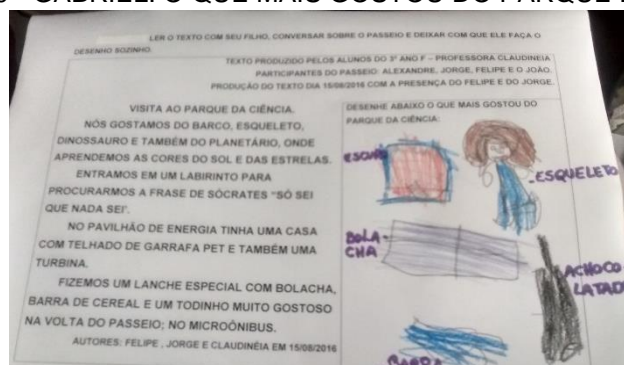
Fonte: A autora (2016)

Leandro fica atento a contação da professora. Quando ela pergunta o que entendeu da história, ele se mantém calado. Demonstra timidez. Em representação registrou: “lavando as mãos”, falou baixo e quando a professora repetiu, fez sinal de positivo com a cabeça.

No texto que fez com o colega, disse que gostou do barco, do esqueleto, do dinossauro e do planetário (ao qual se referiu como escuro). Gostou ainda do telhado da casa de garrafa PET e da turbina.

De modo geral percebe-se que Gabriel, embora tenha um desenho que caracterize-se por desordem espacial, faz tentativas significativas de usá-lo como forma de comunicar suas ideias, faz uso de todo espaço da folha e consegue nomear suas produções.

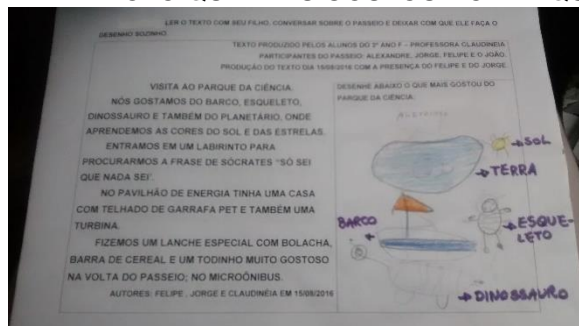
FIGURA 19 - GABRIEL: O QUE MAIS GOSTOU DO PARQUE DA CIÊNCIA



Fonte: A autora (2016)

Bernardo desenhou: sol, terra, barco, esqueleto e dinossauro. Percebe-se que ele também faz tentativas significativas de usar o desenho como forma de comunicar suas ideias, utilizando todo o espaço da folha e conseguindo nomear suas produções, ainda que com fala baixa, audível somente para a professora que lhe pergunta.

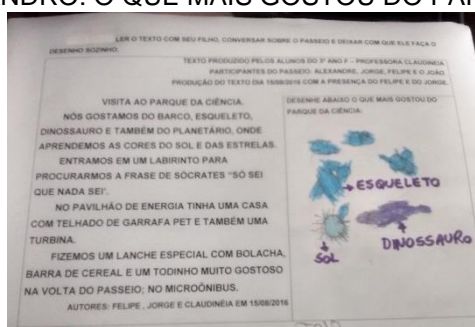
FIGURA 20 - BERNARDO: O QUE MAIS GOSTOU DO PARQUE DA CIÊNCIA



Fonte: A autora (2016)

Leandro desenhou: sol, esqueleto e dinossauro. A professora conseguiu decifrar a emissão de som que ele faz e quando ela repetiu, fez sinal de positivo com a cabeça. Suas habilidades se assemelham às de Bernardo e Gabriel.

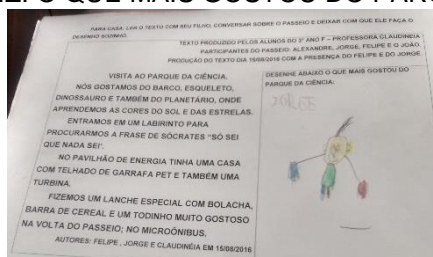
FIGURA 21 - LEANDRO: O QUE MAIS GOSTOU DO PARQUE DA CIÊNCIA



Fonte: A autora (2016)

Luiz desenhou uma figura humana para representar o que mais gostou do passeio ao Parque da Ciência. Não nomeou o desenho verbalmente. Nesse momento, uma prática interessante talvez fosse o uso de imagens para escolher as que mais gostou e após eleger a preferida.

FIGURA 22 - LUIZ: O QUE MAIS GOSTOU DO PARQUE DA CIÊNCIA



Fonte: A autora (2016)

Davi faltou nesse dia sem justificativa.

5.2. CATEGORIAS DE ANÁLISE

A partir da Análise de Conteúdos, propomos categorizações, as quais foram pensadas de acordo com a similaridade de temas, constituindo assim as categorias iniciais. À medida que se entrelaçaram cadeias de significados,

conduziram às categorias intermediárias, fornecendo suporte substancial para as categorias finais e as considerações finais. Para melhor visualização, segue Quadro das Categorias:

QUADRO 5 - CATEGORIAS DE ANÁLISE

CATEGORIA INICIAL	CONCEITO NORTEADOR	CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS	CONCEITO NORTEADOR	CATEGORIA FINAL	CONSIDERAÇÕES
1. Relação com o material	Afinidade com os materiais utilizados.	I - Dimensão Epistêmica	Segundo pressupostos de Charlot. Sujeito afetivo, sujeito encarnado em um corpo, ser que existe engajado com o mundo. Funciona com mediadores mais experientes: objetos empíricos, livros, locais e pessoas, inclusive a relação docente. Dimensão relacionada a aprendizagem e ao conhecimento.	I - Relação com o saber	Diálogo entre a aventura intelectual e o conhecimento sistematizado.
2. Relação com as múltiplas linguagens	Identificação do sujeito frente às linguagens trabalhadas.				
3. Relação com os espaços utilizados	Comportamento frente aos espaços explorados.				
4. Relação com as aprendizagens escolares	Relações que estabelece com objetos, imagens, movimentos corporais, músicas e atividades práticas disponibilizadas.				
5. Relação pessoal	Como sujeito se percebe frente aos ambientes de aprendizagem.	II - Dimensão Identitária	História do sujeito (constituição do EU), eco reflexiva – a imagem de si. Pode ser considerada uma dimensão relacional.		
6. Relação interpessoal	Como sujeito percebe o outro, o entorno, como se relaciona com eles.	III - Dimensão Social	Como o sujeito se relaciona no mundo em que vive, escola, colegas, professora, construção cultural.		
7. Construção pró social	Ações que visam a ajudar a outrem sem esperar nada em troca.	IV - Dimensão histórico social do sujeito	Segundo pressupostos de Vygotski. Patrimônio Cultural Homem se humaniza por	II - Processo Ensino-aprendizagem	
8. Construção	Produção que consegue				

individual	realizar ou que deseja realizar sozinho.		meio das relações que estabelece com o meio. A singularidade se constrói por meio da interação com o(s) outro(s).		
9. Construção coletiva	Produção em que acessa o outro, por meio de diálogo, durante a sistematização da atividade.		Processo de mediação como elemento chave para a aprendizagem Sujeito concebido mediante suas capacidades.		

Fonte: A autora (2017)

É salutar esclarecer que assim como as dimensões: epistêmica, identitária e social estão imbricadas, a dimensão histórico social do sujeito também é complementar a elas. A categorização da forma que se apresenta enfatiza os pontos de maior destaque entre os pressupostos charlotianos e vigotskianos, concebendo as quatro dimensões interligadas hologramaticamente.

5.2.1. Categorias Iniciais

As categorias iniciais configuram-se nos primeiros elementos necessários, observados, frente às possíveis relações com o saber durante a aplicação da sequência didática. Resultaram em nove categorias que serão suporte para as categorias intermediárias. Cada categoria constitui trechos de falas e/ou comportamentos observados e/ou atividades desenvolvidas pelos participantes. Para melhor visualização segue Quadro das Categorias Iniciais:

QUADRO 6 - CATEGORIAS INICIAIS

	CATEGORIA INICIAL	CONCEITO NORTEADOR
1	Relação com o material	Afinidade com os materiais utilizados.
2	Relação com as múltiplas linguagens	Identificação do sujeito frente às linguagens trabalhadas.
3	Relação com os espaços utilizados	Comportamento frente aos espaços explorados.
4	Relação com as aprendizagens escolares	Relações que estabelece com objetos, imagens, movimentos corporais, músicas e atividades práticas disponibilizadas.
5	Relação pessoal	Como sujeito se percebe frente aos ambientes de aprendizagem.
6	Relação interpessoal	Como sujeito percebe o outro, o entorno, como se relaciona com eles
7	Construção pró social	Ações que visam a ajudar a outrem sem esperar nada em troca.
8	Construção individual	Produção que consegue realizar ou que deseja realizar sozinho.
9	Construção coletiva	Produção em que acessa o outro, por meio de diálogo, durante a sistematização da atividade.

5.2.1.1. Relação com o material

Referente à relação com os materiais utilizados durante a aplicação da sequência didática, a caixa surpresa como elemento disparador do primeiro encontro atraiu a curiosidade e atenção dos participantes. Os mesmos participaram, dentro de suas possibilidades, com atenção e interesse. Quando a professora diz: *“Eu vou deixar essa caixa, no primeiro momento, na mão de vocês e vocês vão dizendo para a professora o que será que pode ser essa caixa, o que será que pode ter aqui dentro. Certo? Vou passando e pode sacudir, pode analisar. O que o Gabriel acha que é, hein Gabriel?”* e passa a

caixa para cada estudante, ela permite a ativação da curiosidade dos estudantes e o interesse de saber o que tem dentro da caixa e, conseqüentemente, carrega um efeito promissor em relação às aprendizagens vindouras.

Esse momento pode ser caracterizado pelo início da formação do objetivo e do motivo frente à situação de aprendizagem. Charlot (2005) respalda essa proposta de trabalho inicial ao afirmar que, para que o aluno construa competências cognitivas, é preciso que se mobilize frente aos desafios por ela proporcionados. No entanto, exige uma contrapartida de quem ensina, pois a situação de aprendizagem precisa ter sentido para ele, respondendo a um desejo produtor de prazer.

Até porque, no momento da revelação do que tem na caixa, os olhares dos participantes estavam fixos no estudante que foi escolhido pela professora para a revelação da surpresa. Parece que a experiência sensorial de tocar no objeto após a revelação de qual era a surpresa, é significativa para os estudantes em geral.

Tocar o objeto produz sentido, mas o que maximiza esse sentido pressupõe escutar os colegas a respeito de como percebem o objeto e considerar a mediação da professora. Entende-se assim que o material por si só não consegue estabelecer uma relação sólida e efetiva com o saber. É necessário o outro e a interação com o meio. Isso possibilita o domínio do objeto e das atividades subsequentes.

A proposta que envolveu a atividade dos estudantes fotografarem espaços na escola, em que observavam a utilização ou presença da água, foi novidade e apreciaram essa inovação. Fizeram registros fotográficos na torneira do pátio, na torneira do banheiro, no vaso sanitário, no mictório, no chuveiro, na torneira do refeitório, na torneira da cozinha, na torneira do tanque, na máquina de lavar, no bebedouro com água filtrada na cozinha. Para além disso, foi interessante o entusiasmo estampado nos olhos dos estudantes ao saberem que as imagens seriam impressas para trabalho na próxima aula, gerando uma atmosfera de curiosidade para o próximo encontro. Os estudantes se perceberem na situação de aprendizagem, o que foi a priori importante.

Referente ao vídeo trabalhado no 2º encontro, sobre “O Ciclo da Água e o Tratamento do Esgoto”, quem mais percebeu os detalhes do conteúdo abordado foi Davi. Respondeu animado à indagação da professora sobre o que mais gostou do vídeo. D: “*Sobre o tratamento da água*”. P: “*Isso Davi sobre o tratamento da água. O que mais? O que mais você observou que tinha no vídeo?*” D: “*Água chuva [sic] passa pelo tratamento, passa no carvão, na terra*”. Professora retoma o assunto, ele lembra e diz: “*cascalho e grosso e fino*”.

Correlacionando essa situação de aprendizagem à utilização de diferentes recursos como literatura, imagens, vídeos, passeios, práticas educativas, atividades corporais, acesso ao mundo tecnológico, durante o processo educativo observa-se o despertar de uma força e movimento internos, uma força motriz para a construção dos saberes. Também, algo que se desmistifica com o trabalho envolvendo as múltiplas linguagens é o mundo simbólico, que não se restringe apenas à linguagem verbal, como assegura Orlandi (2008, p. 38) “ele opera com todas as formas de linguagem na sua relação com o mundo”.

Davi, para além do vídeo observado, articula saberes provavelmente já adquiridos no próprio contexto escolar ou não, mas que o faz se expressar com clareza e encadeamento de ideias.

Gabriel participa, relacionando o vídeo às situações concretas cotidianas e expressou ideias por meio de palavras e frases curtas. Os estudantes Luiz e Bernardo ficaram atentos, no entanto, sem expressão verbal.

Relembrando, os participantes da pesquisa que se expressaram verbalmente com maior desenvoltura foram Davi e Gabriel. Neles foi possível observar claramente o uso da primeira figura do aprender, segundo Charlot (2000): a linguagem. Evidenciando a relevância e pertinência do uso de outras linguagens para além da verbal.

As atividades que envolveram modelagem com massa de modelar, de modo geral, teve boa aceitação. Também ficaram animados ao compartilharem materiais para construir as casas com formas geométricas, utilizando cola, pincel, tinta guache, lápis de cor e giz de cera. O passeio pedagógico ao Parque da Ciência Newton Freire Maia foi muito esperado pelos estudantes. Era nítido o vislumbre de todos. A prática educativa referente a purificação da

água contou com Gabriel auxiliando a professora no manuseio dos materiais utilizados: copo, colher, jarra e balde. Sair da sala de aula, com maior frequência, foi um elemento que contribuiu para os estudantes se envolverem na tarefa e produzirem sentidos.

A prática educativa envolvendo a água encontrada em diferentes ambientes (rios, lagos, oceanos, subsolo, atmosfera) foi interessante, no entanto, mesmo com o esmero da professora em seguir os passos corretamente da atividade prática, exigiu abstração dos estudantes, eles ficaram atentos, mas calados quase o tempo todo. Charlot (2000) esclarece que existe saber nas práticas, mas isso não quer dizer, necessariamente, que o saber é sempre internalizado e aprendido, porque é necessário uma força de dentro para fora do sujeito aliada às oportunidades que se tem no meio.

Referindo-se às atividades realizadas no Laboratório de Informática, os estudantes se mostraram animados e envolvidos, a seu modo, com os desafios dos jogos.

Referente à utilização do desenho e o uso de materiais como papel, grafite e lápis de cor/giz de cera; é unânime entre os participantes, gostar e utilizar adequadamente o material, bem como seguir as orientações adequadamente, fazendo tentativas de representação gráfica contextualizadas. Percebe-se um traçado muito peculiar do estudante Davi, que gosta de desenhar utilizando somente grafite.

5.2.1.2. Relação com as Linguagens Múltiplas

Nessa análise, o enfoque foi a mobilização dos participantes da pesquisa frente às múltiplas linguagens trabalhadas. Nesse sentido, Charlot (2005) assevera que, para que o estudante se aproprie do saber, construa competências cognitivas, é necessário que se engaje e se mobilize intelectualmente. No entanto, para que se mobilize a situação de aprendizagem deve fazer sentido, produzir prazer e, conseqüentemente, responder a um desejo. Ou seja, uma aula interessante é onde saber e desejo se encontram, considerando que saber é relação e, a partir do enfoque educativo, é essa

relação que deve ser objeto da educação e não conteúdos fragmentados, desconexos do dia a dia dos alunos.

Conforme pressupostos de Ferreira (2016), as múltiplas linguagens são formas de significação e de mediação que potencializam a produção de sentido. Elas consideram as particularidades dos sujeitos, seus anseios e os concebem como protagonistas diante da relação com o saber.

A linguagem imagética certamente é essencial para a mediação e apreensão de saberes, chama e retém a atenção dos estudantes frente às características do objeto.

O primeiro encontro da sequência didática envolveu várias imagens referentes à utilização da água, oportunizando que os estudantes descrevessem o que estavam visualizando e, nesse processo, auxiliasse-os na organização do pensamento. Por exemplo, Davi que, ao ser indagado sobre o que estava vendo, diz: *“umas pessoas. Eles estão desperdiçando água. Utilizamos a água para escovar os dentes”*. Olha as outras imagens e fala: *“regando plantas”*. Diz ainda, *“é melhor regar, mais não sei porquê”*. Professora retoma a questão posteriormente sobre a importância de regar as plantas. Ao indagar para Bernardo o que percebe na figura que escolheu, ele diz: *“um menino!”* Ela pergunta: *“E o que o menino está fazendo? Vocês fazem dessa forma?”* Bernardo gesticula que não com a cabeça e Davi diz: *“não, porque está poluída”*. Dessa forma, a professora mediu a escolha das várias imagens, tornando o momento reflexivo.

Ao representar as imagens sobre a utilização da água por meio de desenhos, reproduziram a imagem contextualizadamente. Exemplo: ao escolher desenhar a imagem de uma senhora lavando louça, após o desenho pronto, a professora indagou Gabriel sobre como se lava uma louça e ele lhe diz: *“primeiro jogo o arroz e feijão do prato, sabão, coloco sabão na esponja”*.

A linguagem imagética trabalhada por meio das fotografias, feitas por eles no passeio pedagógico na escola, envolveu vários elementos importantes para o processo de ensino-aprendizagem: a memória de fatos vividos, se perceber protagonista no processo de aprendizagem, contextualizar o momento de ontem ao momento de hoje (noções espaço-temporais) e significação do vivido numa percepção recursiva.

Nesse sentido, Charlot (2013) credita à educação escolar o enfoque na singularidade, defendendo que as práticas pedagógicas devem contemplar essas singularidades, considerando a história do sujeito, seus gostos, suas relações interpessoais, suas capacidades, seus desassossegos e demais aspectos que venham a constituir esse sujeito. A ação educativa é uma forma de ampliação do mundo, até mesmo de empoderamento, no sentido de sentir-se capaz, onde o estudante tem pensamentos e percepções que não teria sem ela.

Estes elementos foram percebidos com maior prevalência nas participações de Gabriel e de Davi, talvez pela desenvoltura de ambos na oralidade. Mas como dito anteriormente, a nossa percepção precisa transcender a linguagem verbal, até porque, se essa pesquisa se pautasse unicamente nela, não se teria percepções tão enriquecedoras.

Também a linguagem audiovisual dos vídeos referidos envolveu a todos. No entanto, parece prender mais a atenção de Gabriel e Davi.

A linguagem artística parece ter a mobilização dos estudantes. Na modelagem foi notório o envolvimento com a tarefa. Nas artes plásticas o encaminhamento da professora favoreceu a produção do resultado. Relembrando, ela fez uma preparação sobre a obra de arte, com indagações dirigidas aos estudantes. Esse encaminhamento aguçou a percepção deles e foi produtor de sentido.

Na atividade teatral, inicialmente houve resistência para aprender a cantar a música, mesmo a professora fazendo toda uma contextualização dos saberes abordados até então. Apreciaram o manuseio dos instrumentos musicais, tentaram tocá-los no ritmo da música De gotinha em gotinha. Aos poucos, a euforia foi assentando, aprenderam a música, utilizaram objetos para a peça teatral, um lençol para compor evoluções coreográficas e, assim, a participação tornou-se, aos poucos, adequada.

Oportuno dizer que a persistência fez valer a insistência, e fica aqui latente, nessa situação de aprendizagem, o princípio da educabilidade mencionada por Charlot (2013). O princípio da educabilidade faz com que entendamos o sujeito para além de sua condição orgânica, baseia-se na tríade: humanização, singularização e socialização. É necessário oportunizar

instrumentos, encontros, conversas, interações e experimentações capazes de mobilizar o sujeito aos saberes escolares, ou seja, a produção de novos conhecimentos e possibilidades.

A linguagem científico-escolar foi explorada no Parque da Ciência Newton Freire Maia, com enfoque no pavilhão Introdução que envolve a cosmologia e a filosofia, e o pavilhão Água, onde foram abordados os seguintes temas: Ciclo da água, Água e os seres vivos, Potabilidade da água e a saúde, Água como fonte de energia, Consumo, Desperdício da água, Formas de preservação e visita ao Planetário. Os estudantes ficaram com olhar fixo nos monitores e nos recursos visuais expostos no parque, alguns deles interativos. Ver em tempo real estrelas, meteoros, planetas, constelações, foi realmente interessante.

Referente à Linguagem Computacional, o interessante foi observar as atuações dos estudantes. Foi um recurso que revelou potencial, até então não revelado com outras atividades, principalmente dos estudantes Bernardo e Luiz.

Na Linguagem do Desenho, observou-se que os estudantes gostam de representar suas ideias por meio de desenhos, se sentem à vontade para fazê-los e os fazem de modo contextualizado, denotando potencial de interpretação e compreensão.

Reafirma-se que trabalhar com as múltiplas linguagens pressupõe um caráter libertador, onde os gostos, interesses e anseios dos estudantes são valorizados e alcançados. Abre possibilidades de uma atividade intelectual criadora e mobilizadora, pois articula sentido, desejo e prazer ao movimentar no aluno capacidades sociais, corporais, psíquicas e cognitivas.

5.2.1.3. Relação com os espaços utilizados

Nas atividades grupais, em círculo, cada estudante emitia sua opinião, transpareceram bastante pertinentes, pois os estudantes ficaram atentos às ideias de seus colegas de sala. Em sala de aula se sentam, frequentemente, um ao lado do outro.

No passeio pedagógico pela escola, para fotografar os locais que tinham a presença ou utilização da água, os estudantes exploraram os espaços visitados adequadamente, esboçando alegria e envolvimento com a tarefa.

Representação de como a água chega até as nossas casas, por meio da maquete com massa de modelar, envolveu atenção às informações, desenvolvimento de noções espaciais para a organização da maquete e produção individual.

Referente à sala de arte, demonstraram um vínculo positivo com a professora e também estiveram à vontade nesse ambiente.

Para a atividade teatral o espaço utilizado foi a sala de aula onde as carteiras foram encostadas na parede e um espaço maior disponibilizado para trânsito dos estudantes durante os ensaios.

Referente ao Parque da Ciência Newton Freire Maia, ao adentrarem no parque os estudantes observavam os recursos visuais disponibilizados de forma contemplativa. Gabriel prestou atenção na fala dos monitores, como seus demais colegas, mas, por vezes, focava em outros estímulos visuais, vislumbrado.

A atividade prática realizada embaixo da árvore foi interessante, por ser em lugar diferenciado do espaço da sala de aula.

O Laboratório de Informática tem o apreço de grande parte dos estudantes da escola. Os participantes da pesquisa, de modo geral, ficaram bem animados quando souberam que realizariam atividades neste Laboratório de Informática.

Os espaços utilizados na educação especial necessitam de organização prévia, devendo se considerar a faixa etária dos estudantes, ser um lugar acolhedor, retratar a produção dos estudantes, possibilitar a exposição de trabalhos e sobretudo a sala de aula ser espaço de aprendizagem ao favorecer o sentimento de pertença do sujeito, produtor de sentido. Segundo Charlot (2000) a situação de aprendizagem envolve: local, pessoas e momentos.

5.2.1.4. Relação com as aprendizagens escolares

O homem se constitui sujeito ao longo de sua trajetória, por meio de sua capacidade de se relacionar com o outro, de memorizar e criar instrumentos que facilitem o seu dia a dia e que supram suas necessidades. Um instrumento que permite ao sujeito comunicar ideias, se apropriar de novos saberes e manter interação com os membros de seu grupo social é a linguagem. É por meio de sua interação com o ambiente e com o outro que cria signos e os significa, e quando os significa, é capaz de conceituá-los.

Inicialmente o conceito pode ser primitivo, sem a devida contextualização, mas o sujeito o aprimora, aumentando seu repertório por meio das experiências cotidianas sensoriais e sociais, das trocas de saberes com seus pares e das oportunidades promovidas no ambiente. Segundo Vigotski (2008, p. 104):

[...] o desenvolvimento dos conceitos, ou dos significados das palavras, pressupõe o desenvolvimento de muitas funções intelectuais: atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar.

Ou seja, oportunizar atividades escolares e mediá-las adequadamente é fundamental para uma aprendizagem significativa e com sentido.

Sabe-se que a linguagem verbal auxilia o sujeito na formação de conceitos e também o ajuda a organizar o pensamento. Todavia, o trabalho com as múltiplas linguagens oportuniza ao sujeito a produção de sentido por diferentes meios de materialização. Levar as múltiplas linguagens para a sala de aula é conceber cada estudante na sua singularidade e por meio de uma mediação adequada torná-lo protagonista de seu aprender (FERREIRA, 2016).

A seguir, serão descritas as relações que o sujeito estabelece com os objetos, imagens, movimentos corporais, músicas e atividades práticas disponibilizadas, determinantes para a formação de conceitos.

No 1º encontro da sequência didática, quando a professora indaga sobre o peso, a cor, se conhecem o objeto encontrado na caixa surpresa, possibilita ao estudante fazer conexões com o seu dia a dia ao pensar sobre o objeto e sua funcionalidade. Gabriel, movido de sentido, exerce protagonismo na

relação com o saber, organiza seu pensamento, esforça-se imbuído de desejo. Em dado momento, diz que o nome do globo é Planeta Terra. É relevante dizer, que a professora oportuniza, mesmo a aqueles estudantes com menor expressividade oral, a participação na aula, adequando as solicitações e informações de acordo com as necessidades de cada estudante. Exemplo: “*Bernardo, me diga, isso tem peso?*” O estudante fez sinal de positivo com a cabeça, esboçando um sorriso. P: “*Você acha que é muuuito pesado ou não?*”. B: “*Não*”. P: “*E você sabe me dizer qual a forma que tem esse objeto, o que que ele representa, qual a forma?*” e Gabriel rapidamente complementa “*O Brasil*”. Luiz, com o globo nas mãos fica girando-o, observando-o. Aponta com o dedo indicador da mão direita para os escritos no mapa e para algumas cores. Professora demonstra que entendeu que são letras, parabeniza-o, e a seguir ela diz: “*outras cores*”.

Durante a construção de conceitos, Davi pede para a professora repetir a consigna, pois não ouviu corretamente. Isso demonstra que o estudante está pensando sobre o que foi dito e buscando uma resposta plausível para a indagação: P: “*E o que mais Davi?*” Professora assim o faz e aproveita para recapitular o que foi observado de modo geral.

Para que os estudantes compreendessem a quantidade de água e terra no Planeta, a utilização da massinha foi interessante. Cada estudante recebeu uma massinha azul, formaram uma esfera e após a professora pediu para que tirassem um pouquinho da massinha na outra mão (quantidade aproximada de 30%), sendo esta quantidade a de terra na superfície do Planeta. Professora indaga: “*tem mais terra ou mais água?*” Davi chega à conclusão e diz: “*Água*”. E assim a aula transcorre, a professora fazendo uso da mediação, adequando-a as necessidades dos estudantes. O uso de imagens, a descrição delas, parece um recurso eficiente para reter a atenção dos estudantes na atividade, estimular a participação oral, ainda que com palavras isoladas, mas contextualizadas, ou simplesmente um sinal de positivo com a cabeça ou negativo, demonstrando envolvimento com a tarefa. Em Charlot (2000) isso significa domínio de uma atividade, elemento necessário para saber e que antecede o processo de distanciação-regulação, frente à apropriação de um saber.

Observa-se, principalmente na atividade envolvendo a linguagem audiovisual, que Gabriel, em seus pronunciamentos, não se utiliza de muitos elementos conectores, mas em sua maioria as palavras utilizadas fazem sentido.

A modelagem com massa de modelar atrelada à forma de condução da professora promoveu aproximação de conceitos como: amassa, enrola, círculo, cubo, tronco, galhos e folhas, rio/represa, encanamento, cano, torneira, casas, etc.

A aula de Artes Plásticas é repleta de conceitos referentes a quantidades, percepção de figura fundo, nomeação de objetos e pessoas que compõem a obra, modo de fazer bolhas de sabão, o que é uma brincadeira e o que não é uma brincadeira, um pouco da história sobre a vida do autor, percepção se é uma obra de arte alegre ou triste. O encaminhamento da professora favorece a construção do conhecimento, pois mediante a proposta da atividade pede a opinião dos estudantes, relembra como é a obra inicial, explica o que é apropriação de imagem. Relembra conceitos trabalhados em aulas anteriores como primeiro, segundo e terceiro plano, formas geométricas de diferentes tamanhos e os nomes das cores.

Referente à atividade teatral, para a aprendizagem da música, a professora fixou a letra no quadro de giz e foi conversando e explicando o seu significado, verso por verso. Explicou conceitos como: “gota de chuva”, “gota de nuvem”, “gota de água pra viver”, “orvalho”, “limpa o oceano de amanhã”. Relembra aspectos relacionados ao Ciclo da Água, anteriormente explicado, por meio de vídeos, imagens e conversas.

O ensaio dos versos recitados na peça do teatro proporcionou aproximação com os conceitos de evaporação, função do sol, formação das nuvens e formação da chuva.

Na visita ao Parque da Ciência o monitor indagou que “*moramos na cidade de Curitiba e essa cidade precisa de água?*” Gabriel disse: “*eu moro em Curitiba*”. Sobre a indagação para que precisamos de água, disse: “*água pra beber, pra tomar banho, lavar a mão*”. O monitor mostrou uma turbina que, em movimento pela água, produz energia elétrica, explicando depois como a luz chega até as nossas casas. Muitos conceitos foram abordados pelos

monitores, por exemplo, a quantidade de água que pode ser consumida no planeta; a falta de chuva no nordeste, que provoca a morte de animais, a rachadura do solo e o não crescimento de plantas; água potável e água suja, tratamento da água para utilização humana.

Professora Mariana retoma o que foi trabalhado no passeio em aulas subsequentes. É interessante que alguns conceitos aparecem na fala de Gabriel, na aula de Artes Plásticas no sexto encontro, posterior a visita ao parque. Também por meio da prática educativa, os estudantes vivenciam o conceito de água límpida e o efeito purificador da água. Professora insiste para que observem o processo. Essa prática mostrou o efeito purificador da água também para o nosso corpo, por isso a importância de bebermos água.

Outra prática educativa realizada foi para identificar água doce, água salgada, água no subsolo, água da atmosfera. Mesmo a partir de atividade prática, parece que os estudantes não entenderam, talvez pelas várias etapas requeridas ou pelo nível de abstração que os estudantes ainda não apresentam. Sobre isso, Vigotski (2007) traz considerações importantes quando nos instrui que não devemos eliminar tudo que é abstrato de uma pessoa com deficiência intelectual, porque se assim fizermos estaremos privando-a de se desenvolver nesta área. Essa situação indica que os professores de escolas especiais e que trabalham com estudantes com deficiência intelectual, invistam em seus estudos trabalhando com suportes de meios visuais (o modo mais usual), e propicie práticas educativas que desenvolvam o pensamento abstrato, para que a incapacidade demonstrada não cristalize.

No Laboratório de Informática, por meio de jogos, muitos conceitos foram trabalhados como: em cima, embaixo, bolha de energia, direita e esquerda, comparação, dentre outros.

Referente ao desenho, ele expressa o que é importante para quem desenha, o que é compreensível e o que tem sentido. Seja na reprodução exata da imagem, ou na escolha de uma forma de utilização da água ou no que mais apreciaram da visita ao Parque da Ciência, carrega consigo o significado e o olhar de quem desenha.

De acordo com contribuições de Vigotski (2008), para a formação de conceitos científicos é necessário que as aprendizagens cotidianas sejam conhecidas pelo professor, com o intuito de trazê-las para uma dimensão heurística de questionamentos e problematizações dialogadas no coletivo, para a elaboração de conceitos a partir de pesquisas, de discussão e de ampliação dos pontos de vista. São os conceitos científicos que oportunizam à criança uma consciência reflexiva de suas experiências e de seus próprios conhecimentos, modificando assim a estrutura psicológica de cima para baixo.

5.2.1.5. Relação pessoal

A Relação pessoal está atrelada à maneira como o sujeito se percebe frente aos diferentes ambientes de aprendizagem. Relaciona também sua história, suas capacidades, sua forma de elaborar os saberes, o sentido que transfere ao que aprende.

Nessa perspectiva é importante salientar que mesmo com diagnósticos médicos clínicos semelhantes, cada sujeito se desenvolve de uma maneira singular, o que mostra a importância de um trabalho educativo diretivo, que o auxilie nessa mobilização interna frente aos saberes sistematizados e, conseqüentemente, ao desenvolvimento de funções cognitivas mais complexas. Em Charlot (2000, p. 81), o objeto do desejo está sempre presente, dos quais faz parte o outro, o mundo, eu próprio. Ou seja, o que se particulariza é a relação imbuída de desejo: “o desejo do mundo, do outro e de si mesmo é que se torna desejo de aprender e saber; e, não, o desejo que encontra um objeto novo, o saber”. É o desejo que torna o sujeito singular.

Quanto maior a qualidade nas relações, melhores são as possibilidades de conexão com novos saberes. Na perspectiva charlotiana prazer e esforço caminham em consonância. Não há aprendizagem efetiva sem esforço. Resumindo, quando tem sentido, aprender vale o esforço. Por isso, se valer do sentido para a criança/adolescente estar na escola é tão importante.

Durante as aulas os estudantes conversam entre si, no entanto, a referência de socialização e mediação é a professora regente. A professora retoma os conteúdos trabalhados no dia anterior e até os abordados no dia,

com frequência, faz com que os estudantes falem o que estão conseguindo entender, dessa forma estimula-os a participarem e a desenvolverem segurança acerca de suas percepções.

A atividade envolvendo modelagem foi desafiadora, pois requereu um resultado coletivo a partir do esmero individual, os estudantes se permitiram tentar e produzir elementos que, para eles, eram novidades. Antes, a professora deu apoio individual, explicando o que deveriam fazer e modelando a massinha juntamente com eles. Exemplo, na construção da maquete, Gabriel escolheu a cor vermelha para a construção de uma casa. Professora fala: *“agora você vai dar forma pra ela”*, mostrando como pode ser feito. Ele fica atento. Ela indaga que é o momento de fazer o telhado, Gabriel escolhe a cor amarela. Fica olhando a professora fazer e ela lhe diz que depois irá fazer sozinho.

Professora vai até Luiz e modela a massinha, a seguir o estudante imita seus movimentos. Diante das informações para colocar o telhado em cima da casa, demonstrou não compreender, mesmo com a professora exemplificando. Professora ensina-o a fazer janelas para a sua casa. Mesmo a professora dando-lhe opções de escolhas para construção da casa, não indica o que deseja pontualmente, gesticulando positivo com a cabeça, várias vezes.

Professora diz a Bernardo: *“faz um rolinho”*. Bernardo faz. *“Dá uma amassadinha”*, ele amassa. Ele demonstra compreender as informações dadas pela professora. Participa ativamente. Ela faz com que ele observe como se faz e ele fica atento às suas explicações.

Professora auxilia os estudantes a confeccionarem as portas para as casinhas construídas, atentando-os para a utilização do conceito de proporcionalidade, ainda que sem nomear dessa forma.

Referente à imitação, a psicologia clássica tem como princípio que somente uma atividade desenvolvida independentemente pelo sujeito é indicativa de seu nível de desenvolvimento mental. Todavia, estudos na área da psicologia sobrepujam essa afirmação, pois entendem que imitar, para além de uma simples reprodução, exige uma elaboração detalhada acerca dos movimentos, falas, sons, posicionamento corporal que a atividade exige e

demais elementos; o sujeito não consegue imitar qualquer coisa. Neste sentido, a imitação está no nível de desenvolvimento (VIGOTSKI, 2007).

Durante a aula de Arte todos se envolveram na tarefa, a professora foi distribuindo tarefas para a execução da atividade coletiva. Gabriel montou duas casinhas. Nomeou a janela de “*laranja*”, a casa de “*amarelo*” e a porta disse que esqueceu a cor, professora lembrou-o: “*verde*”. Pegou a obra impressa, utilizada anteriormente pela professora para explicação, indicava os elementos com o dedo e ia nomeando-os por cores.

Diante das transcrições acima, percebe-se o envolvimento dos estudantes com as tarefas, envolvimento proporcionado e construído desde o primeiro dia da aplicação da sequência didática, mas que na aula de Arte transparece, contendo os componentes defendidos por Charlot (2013), a partir de uma situação de aprendizagem, os estudantes constroem o objetivo e o motivo, esses repercutem em sentido ao que se aprende, embebido pelo esforço pessoal – porque toda atividade intelectual precede um esforço – e, neste caso, em busca de um produto coletivo. Pode-se dizer que o motor da mobilização é o desejo.

A escola especial em questão proporciona saídas da escola, normalmente mensais e é unânime a empolgação dos estudantes nesses momentos. Na visita ao Parque da Ciência não foi diferente, os quatro estudantes que estiveram presentes participaram com atenção e interesse durante todo o período de visita, interagindo com os objetos, com os monitores, esboçando sorrisos. Reação também potencializada pela expectativa frente ao passeio. Essa atividade remete a um pressuposto de Charlot (2005), quando afirma que as carências não produzem sentido. Considerar que, pelas limitações de pensar abstratamente, os estudantes com DI não aproveitem o passeio, é negar-lhes a possibilidade de desenvolvimento nesta área. O papel da escola é oferecer-lhes possibilidades.

Referente aos conceitos científicos e a importância deles no processo de ensino-aprendizagem, a partir dos conhecimentos sistematizados, construídos historicamente, Vigotski (2008) contribui afirmando que é a partir dos conhecimentos científicos vivenciados e aprendidos na escola que os conceitos

cotidianos ganham sentido e são modificados e isso gera mudança na estrutura psicológica do sujeito.

Durante a atividade prática realizada na escola, envolvendo a purificação da água, Gabriel demonstrou-se bastante participativo. Os demais observaram as orientações da professora. Todavia, na atividade prática envolvendo a quantidade de água salgada, doce, subterrânea, atmosférica, mesmo com a atenção dos estudantes, parece que não ficou tão claro, pois ficaram, a maior parte do tempo, calados, somente observando.

Referente à aula no Laboratório, no jogo Xalingo Aquático Gabriel necessitou de auxílio constante, pois soltava o mouse com frequência e assim não conseguia o impulso necessário. Disse à professora: *“eu não consigo”*, a professora o encorajou: *“consegue, eu vou te ajudar de volta, vamos lá ó, tenta lá de novo, vai lá, clica lá em jogar novamente, isso, e vai ó, segura o mouse, você não pode soltar o mouse, você tem que segurar ele ó, o tempo todo”*. Junto com a professora, passou de fase.

Bernardo facilmente se apropriou do jogo e suas regras. Davi joga com desenvoltura. Leandro apresenta dificuldade no domínio da direita e da esquerda e de manusear o mouse. Luiz surpreendeu pela habilidade manual demonstrada e na compreensão das regras dos jogos.

A aula de informática evoca um objetivo e um motivo. Esse processo é individual, até porque a mobilização parte de uma condição primeiramente singular. O sujeito apropria-se de um saber porque tem motivo e o motivo produz o prazer, e esse convida o sujeito a pensar e agir diferente (CHARLOT, 2013).

A atividade envolvendo a linguagem do desenho foi carregada de sentido, por meio dela puderam fazer um paralelo do aprendido na escola (conceitos científicos) e o aprendido em casa (saber cotidiano). A primeira atividade, que envolveu a escolha do que mais gostaram da história contada, intitulada O Mundinho Azul, Gabriel desenhou sol, chuveiro, chuva, panela com colher, flor sendo regada, grama, água e também fez seu autorretrato de corpo inteiro. Bernardo registrou: panela *“cozinhando comida”*. Leandro *“lavando as mãos”*, falou baixo e quando a professora repetiu, fez sinal de positivo com a cabeça. Luiz *“tomando banho”*. Professora considerou a sua sinalização de

positivo com a cabeça para compreender sua intenção. Antes perguntou se era escovando os dentes e sinalizou que não com a cabeça.

De acordo com contribuições de Vigotski (2012), a capacidade intelectual não é homogênea de sujeito para sujeito e nem tem uma estrutura rígida, impenetrável. Por esse motivo é tão importante considerar as especificidades dos sujeitos, até porque, em se tratando da DI as funções do intelecto são afetadas de forma diferenciada em cada sujeito, requerendo do professor estratégias diferenciadas de ensino.

5.2.1.6. Relação interpessoal

A Relação interpessoal está atrelada a como o sujeito percebe o outro, o entorno e como se relaciona com ele. De acordo com Charlot (2013, p.171), “para sermos originais não podemos nos afastar do social”. Cada sujeito é único, ocupa um lugar no meio em que vive, mas se constitui enquanto sujeito a partir de vínculos com outros sujeitos.

Corroborando com as ideias postas, Vigotski (2012) afirma que rupturas, novos trajetos, sinuosidades e desafios somente são construídos mediante a imersão do sujeito com sua cultura.

Os diálogos estabelecidos e as formas de comunicação entre os estudantes, participantes da pesquisa, possibilitam perceber a construção de saberes, valendo-se da interação não só com o objeto, mas com o outro. Por exemplo, quando Davi inicia o diálogo ao observar na imagem referente à Estação e Tratamento de Água e diz “*tem um rio*”. Uma figura onde uma menina encontra-se em solo árido. Professora indaga: “*o que vocês veem?*” D: “*Piso quebrado. Campo de futebol*”. G: “*Chão tá assim porque precisa água*”. P: “*Se chovesse o que aconteceria nesse espaço*”. D: “*Árvore*”. G: “*Galhos*”. Referente à imagem que aparece com torneira aberta, Gabriel olha e diz: “*não pode gastar*”. (Ao ver a imagem do carro sendo lavado) G: “*tá lavando o carro. Homem pegando sabão e o outro pegando mangueira*”.

A partir da imagem referente à Estação e Tratamento de Água, base para a montagem da maquete, a professora orienta o trabalho com enfoque no

passo a passo. Ou seja, subsidia os estudantes à medida que avançam etapas propostas e também valoriza em todo o tempo a produção dos mesmos.

Por exemplo, quando Gabriel, atento as instruções da professora, imediatamente contribui com a seguinte sugestão: “*Oh Mariana, vou fazer assim ó, ó, você rola, coloca assim* [e faz um gesto com a mão em formato de concha] *igual árvore*”. Neste momento, a professora solicita que ele se levante e se aproxime da maquete para fazer conforme pensou. Felipe levanta, se aproxima da maquete, olha para o galho que fez e diz: “*tá aqui comigo*”. Professora solicita que mostre como pensou para ver se vai dar certo, ele diz: “*quer ver do jeito que sei fazer, ó*” e, de uma forma minuciosa, tenta unir o tronco que fez com o galho. Professora sugere que aperte um pouquinho para fixar na base e diz: “*ótimo*”. A seguir, pergunta se quer colocar mais um galho e ele diz que não.

Professora pergunta para o Davi se quer escolher uma cor para fazer a casa. D: “*Ham, ham. Qualquer uma. A que a senhora dé* [sic].” P: “*Então vamos escolher uma que não tem, pode ser?*” D: “*Branco*”, e professora concorda. P: “*Leandro, conseguiu?*”. Faz sinal de positivo com a cabeça. P: “*O que que o Luiz está fazendo?*” P: “*Olha o Davi*”, e mostra a sugestão de casa que deu a Gabriel. Mas completa que pode criar a sua casa. A professora oferece mais massa de modelar e ele diz a ela que, se quiser, pega. Professora pergunta para Davi se fará casa ou prédio. D: “*Não sei. Fica difícil*”. P: “*Então tá bom, pensa aí*”. Professora ainda auxilia Leandro na construção da casa, pegando-lhe nas mãos e auxiliando-o na modelagem.

Essas ações podem ser relacionadas às preposições de Charlot (2013), ao considerar o sujeito a partir de sua singularidade e sua história de vida, fazendo importante crítica à homogeneização do sujeito. Ressalta que as práticas pedagógicas devem valorar a singularidade, mas também aquilo que é produzido no interior das relações sociais, neste caso com o professor e/ou seus pares.

Acreditando que são nas relações com o outro que o sujeito se humaniza, Freire (1989) traz contribuições que coadunam com a percepção dessa pesquisa. A capacidade de se relacionar com o outro, a capacidade de memorizar e criar instrumentos de comunicação, a capacidade de perceber e

interpretar o mundo à sua volta, a percepção que temos, independentemente das nossas limitações frente a uma atividade sobre o mundo, favorece significativamente a possibilidade do sujeito em exercer o protagonismo diante de sua constituição enquanto sujeito social e educável.

Durante a montagem da maquete, a interação com os colegas é interessante, à medida que um auxilia e regula o outro. Por exemplo: Felipe diz “*não é assim, Luiz*” e indica com o dedo onde deve colocar a parte da rua. A Professora pergunta aos estudantes se a maquete está linda. “*Gostou, Bernardo?*” e seguiu perguntando para os demais, todos gesticularam positivo com a cabeça e esboçaram um sorriso. Professora finaliza: “*tá bonita, né?*”.

Referente a Artes Plásticas, os estudantes se demonstraram envolvidos com a tarefa. Cada um desempenhou adequadamente a tarefa que se propôs, tendo como produto final um trabalho coletivo; uma bela obra de arte! De acordo, com todas as proposições defendidas até o momento, é possível assegurar que, quando a postura do sujeito frente aos saberes pressupõe movimentação cinestésica, diálogos construídos, envolvimento com a atividade, proatividade, compreensão de onde está e onde quer chegar, produz sentido e é por meio do sentido e do prazer que a mobilização ocorre, proporcionando assim a retroalimentação da relação com o saber.

Durante as atividades desenvolvidas no Laboratório de Informática não foi possível perceber uma relação interpessoal, até porque os jogos propostos foram individuais e não interativos.

Na representação do desenho envolvendo o que mais gostaram do Parque da Ciência, a partir de um texto coletivo produzido por Luiz e Gabriel (pois foram os que vieram para a aula no 4º encontro), os estudantes registraram os seguintes elementos: o esqueleto e os dinossauros.

De acordo com os pressupostos charlotianos, a mobilização ocorre de dentro para fora, é o cair em si, mediante o sentido e significado que uma determinada atividade intelectual passa a ter para o sujeito. Esse pressupõe ainda movimento interno, dinâmico, articulado ao desejo. Imbuído de significado e sentido. A partir de sua percepção frente ao mundo, o sujeito é impulsionado a conhecer, a experienciar, a dialogar com o outro. Parte de uma demanda interna que o humaniza.

À escola cabe oportunizar atividades intelectuais com sentido, para que, por meio do prazer, os estudantes sejam impelidos aos novos conhecimentos possíveis, imbuídos de esforço (força motriz). Prazer não se refere a um prazer imediato, mas construído a partir de uma demanda, uma necessidade, de acordo com a apropriação do sujeito frente ao patrimônio humano e de suas relações estabelecidas com o outro e a sua história propriamente dita, é também “das formas de atividade e de tipos de objetos suscetíveis de satisfazerem o desejo, de produzirem prazer, de fazerem sentido” (CHARLOT, 2000, p. 38).

5.2.1.7. Construção pró-social

A categoria construção pró-social foi escolhida entendendo que o sujeito se constrói a partir de suas atividades sociais e culturais. As crianças imitam comportamentos dos pais, de seus pares, dos professores e até mesmo de personagens que admiram. É por meio da percepção e interação social que valora a relação com o outro.

Essa categoria envolve elementos como imitação, percepção do outro, cooperação (objetivos em comum), ajuda ao outro sem esperar nada em troca, relação positiva consigo e com o outro, capacidade de resolver situações relacionais com coerência e sentimento de pertencimento. São elementos que nos humanizam e, ao mesmo tempo, nos permitem o protagonismo na nossa constituição como sujeito.

Seguem algumas atitudes, observadas durante as aulas, que remetem à construção pró-social.

Como referendado anteriormente, a professora Mariana é bastante afetuosa com os estudantes e também demonstra uma postura focada na aprendizagem. Incentiva-os a tentar e aceitar desafios, normalmente os chama pelo nome, mas em alguns momentos se dirige a eles como “querido”, “meu amor”. Essa atitude transmite um ambiente de respeito, tolerância e aproximação dos estudantes frente às situações de aprendizagem.

As atividades coletivas realizadas proporcionaram um ambiente cooperativo notoriamente observado na confecção da maquete, na construção

da obra de Arte, na visita ao Parque da Ciência e na encenação do teatro. A cumplicidade entre eles nessas atividades é evidente, por exemplo, quando, durante a construção da maquete, Gabriel coloca com cuidado a parte da rua no local indicado pela professora e demonstra satisfação. Leandro faz um carinho na cabeça de Gabriel, externando coleguismo e contentamento, se alegrando com o feito do colega.

Embora os estudantes tenham uma atitude proativa para ajudar, Gabriel destaca-se nesse quesito, parece esperar por essa oportunidade e quando a professora pergunta a ele se quer ajudar, responde: “*qué, qué* [sic]” muito entusiasmado.

Referente à leitura de imagens, observou-se algo interessante, mesmo sendo apresentadas imagens com a presença de pessoas, os estudantes descreveram mais as ações e os elementos não se detendo à percepção de como as pessoas se apresentavam nas imagens, se transmitiam alegria, felicidade, preocupação, indiferença. Aspecto a ser mais explorado nas próximas oportunidades de mediação.

5.2.1.8. Construção individual

A construção individual está intrinsecamente ligada à construção coletiva. O sujeito se constrói a partir de suas atividades sociais e culturais. Nesse sentido, Vigotski (2007, p. 57-58) concede a seguinte contribuição referente ao processo de internalização:

Um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal. Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (intrapsicológica). Isso se aplica igualmente para a atenção voluntária, para memória lógica e para a formação de conceitos. Todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos.

Ao nascer, funções naturais do sujeito aparecem como reflexos voluntários. O choro quando tem fome, a sucção para saciar a fome, as atividades sensoriais, a atenção aos movimentos que lhe são próximos, a relação com a genitora, etc. Todos esses elementos formam o sujeito. Vigotski

aponta que, para além dos reflexos do condicionamento, do estímulo-resposta, o sujeito se desenvolve a partir de atividades que movimentam suas funções psíquicas superiores e estas são produzidas pela própria pessoa, desde seu nascimento (VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014).

As funções psíquicas superiores se referem à memória lógica, ao pensamento abstrato, à formação de conceitos, à atenção voluntária, à possibilidade de escolha, elementos que são desenvolvidos a partir da imersão do sujeito em sua cultura (VYGOTSKI, 2012).

Conhecer a trajetória de vida do sujeito, no processo de escolarização, é fundamental para que as ações educativas sejam planejadas de acordo com suas necessidades reais. Entender que, embora o diagnóstico médico considere situações orgânicas, fisiológicas e cognitivas, o sujeito se constitui pelo social e pelas relações que estabelece com seu meio; não deve ser rotulado pela deficiência. Sendo assim, necessita que lhe sejam oportunizados instrumentos, encontros, interações e experimentações capazes de mobilizá-los aos saberes expressos em seu entorno.

Para que o sujeito seja capaz de construir saberes, a partir de outros saberes, ainda que em um tempo e forma de aprender peculiar, necessita ser concebido a partir das capacidades que apresenta, ser visto na amplitude do que se tem e não na rigidez do que falta.

Corroborando com as ideias de Vigotski (2014), a deficiência não deve ser percebida como um aspecto unicamente orgânico, engessado. Pois, por meio de interações com objetos e principalmente com o outro, o sujeito com deficiência pode apresentar novas aprendizagens a partir de suas capacidades. O sujeito deve ser concebido a partir da tríade: social, psíquica e orgânica. Estudos deflagram que, ainda que o sujeito seja acometido por uma lesão cerebral importante, alterando a atividade normal do seu sistema funcional, por meio da plasticidade o sistema funcional transforma-se, buscando superar as limitações e passa a trabalhar diferentemente.

Neste sentido, Luria (apud VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014) cita Vigotski como um pesquisador que concentrou sua atenção nas habilidades que as crianças com deficiência apresentavam e, a partir delas, buscou formar bases para o desenvolvimento de capacidades integrais. Rejeitou concebê-las

a partir de testes formais, unicamente quantitativos. Ao invés disso, focou suas análises em descrições e percepções qualitativas de modo a considerar o contexto social, investir em mediações efetivas e proporcionar contato com experiências e conhecimentos sistematizados.

Na atividade envolvendo a caixa surpresa, cada estudante transparece uma interação com o objeto: Gabriel muito envolvido e participativo mediante as indagações da professora; Davi se demonstra mais cauteloso quando diz à professora que não faz ideia do que possa ter na caixa; Bernardo faz sinais com a cabeça de sim ou não e, por vezes, emite alguns sons significativos a fim de compor palavras; Luiz aponta para as características do objeto, mas não se expressa verbalmente.

Na confecção da maquete, cada estudante participou em tarefas específicas e essas repercutiram em uma produção coletiva. Os diálogos expressos sobre como fazer, o que fazer, requerendo a opinião da professora, o próprio esmero durante a execução das atividades, traz a percepção nítida de movimento intelectual, aprendizagem e desenvolvimento de estruturas cognitivas.

Na atividade envolvendo o teatro, a professora pede a ajuda de todos para o ensaio com a música. Ao colocar novamente a música para ser ouvida, Bernardo escuta e coloca as mãos na cabeça. Davi bate de forma ritmada na carteira enquanto escuta com os olhos fechados a música. Luiz, atento, começa a bater na carteira de forma ritmada após alguns minutos. Leandro sorri e observa a professora. Quando Davi sugere “*que tal um instrumento, professora?*”, ela considera a ideia de Davi pertinente e busca na sala de arte uma caixa que tem alguns instrumentos musicais.

Reitera-se que, para o sujeito com DI, o desenvolvimento do pensamento e da linguagem ocorre dentro de um tempo e de forma diferenciados. São especificidades que, por vezes, sujeitos com um mesmo diagnóstico apresentam comportamentos e capacidades diferenciadas. Assim, cada um necessita ser analisado, estudado e trabalhado a partir de sua condição humana, considerando todos os aspectos que permeiam a sua essência enquanto sujeito histórico, a partir de uma perspectiva qualitativa.

Durante a atividade envolvendo artes plásticas, a professora de arte, com enfoque na valorização das contribuições dos estudantes, faz ligação entre o que se traz como experiência da rua e o que é retratado pelo pintor Ivan Cruz. Exemplo: P: “*Vocês conseguem brincar na rua?*”, D: “*Não*” e G: “*Sim*”. Entre o sim e o não, a professora explica que atualmente os pais têm receio de deixar brincar na rua porque é perigoso, devido à possibilidade de violência.

Referente à Linguagem Computacional, os estudantes demonstraram-se bastante envolvidos. Essa atitude proativa, principalmente observada em Luiz e Bernardo, assegura a proposição de que o enfoque do ensino deve estar nas capacidades do sujeito e não nas suas faltas. Importante identificar os déficits dos estudantes para adequações necessárias de encaminhamento metodológico, mas o que determina a atuação docente são as possibilidades percebidas e latentes em seus estudantes. Ora, como contribui Raby & Luders (2014), “o desenvolvimento da criança com deficiência intelectual não é menor ou pior do que o da criança sem deficiência, mas apenas diferente, e tanto possível quanto”.

Davi identificou-se com o jogo Patrulha Gota. Demonstrou autonomia para jogar, não precisou de nenhuma explicação individual referente às noções de em cima, embaixo, direita e esquerda, utilizando o mouse adequadamente. Diante dos acertos, dizia para a professora: “*Vem comigo! Aqui manda vê*”. Também verbaliza as estratégias que executa. Demonstrou-se satisfeito pelo desafio do jogo, interagindo com estratégias adequadas de fuga.

Interessante que os estudantes, na maioria das vezes, quando não conseguiam executar as regras do jogo, foram movidos por tentativas de acerto e erro, ou então, davam uma olhadinha discreta no colega ao lado e tentavam reproduzir a ação, ou seja, buscavam estratégias. Quem mais solicitou auxílio para execução dos jogos foi Gabriel. Leandro demonstrou certa rigidez na coordenação motora fina, diante do manuseio do mouse e das setas do teclado indicativas: direita, esquerda, em cima e embaixo.

Nessa perspectiva, Vigotski (2012) orienta que toda deficiência pressupõe uma compensação, o sujeito procura meios para superar obstáculos possíveis. Quando não consegue utilizar um raciocínio exato, vale-se de estratégias e experiências do cotidiano que já vivenciou.

A Linguagem do Desenho foi bastante significativa nesse contexto de construção e percepção individual e muito se assemelha à descrita anteriormente na categoria Relação Pessoal.

O uso das múltiplas linguagens, como forma de considerar os gostos, particularidades e afinidades dos estudantes, também nos remete à Atividade Principal, assim denominada por Leontiev (apud VYGOTSKII; LURIA; LEONTIEV, 2014). Nela está intrínseca algumas características: a primeira é aprender brincando (ligado ao prazer), a brincadeira exige produção de signos e significados, ativando funções neurais, que levam à segunda característica: o desenvolvimento e organização de processos psíquicos particulares, por exemplo, o uso da imaginação quando o sujeito utiliza-se de um determinado objeto para representar outro elemento, coisa, lugar ou pessoa, adentrando assim no mundo abstrato. E a terceira característica, ligada às mudanças na personalidade infantil que envolve seu contexto orgânico, físico, familiar, social, onde, a partir do social, desenvolve sua singularização.

5.2.1.9. Construção coletiva

A Construção Coletiva refere-se à produção em que se acessa o outro, seja por meio de diálogos ou durante a sistematização de uma atividade pedagógica. Os estudantes partilham de um coleguismo notório. Referindo-se às aprendizagens, a forma como a professora interage com os estudantes e medeia os saberes é interessante à medida que, constantemente, está retomando com eles o que foi observado e estudado. Na atividade com a Caixa Surpresa, ao chegar a vez de Luiz se expressar, a professora indaga: *“além de ser uma esfera, representar a fórmula (forma) do círculo, além de não ser muito pesado, que o Bernardo já falou, qual a outra característica que você vê aí?”*. Ou seja, mesmo que não saiba a influência que sua mediação exerce no processo de aprendizagem de seus alunos, a professora proporciona meios que oportunizam, por parte de todos os alunos, o entendimento das informações trabalhadas.

Ao findar a construção da maquete, foi notória a satisfação dos estudantes pelo resultado. Professora pergunta aos estudantes se a maquete

está linda: “*Gostou, Bernardo?*” e seguiu perguntando para os demais, todos gesticularam positivo com a cabeça e esboçaram um sorriso. Professora finaliza: “*tá bonita, né?*”. Embora o processo, nessa perspectiva de ensino, ganhe destaque, o resultado final, resultado de um trabalho coletivo, é fascinante.

Na aula envolvendo Artes Plásticas a professora inicia perguntando aos estudantes se a cartolina ficará na posição “*em pé ou deitada*”. Propõe a montagem de casas, sendo que cada estudante monta uma, ao menos. Professora deixa a obra de arte visualmente bem acessível para os estudantes. Sempre incentivando-os. P: “*Vamos pensar junto? Como a gente pode fazer? Eu quero que todo mundo trabalhe nessa produção*”.

A atividade é coletiva, no entanto, cada um tem sua tarefa definida para a composição do todo. Todos constroem casas, colam círculos azuis, representando as bolinhas de sabão. Davi desenha as crianças, Gabriel e Luiz pintam o chão, Bernardo contornou as crianças desenhadas por Davi. Davi auxilia na pintura do primeiro plano, Luiz e Bernardo fazem plantinhas verdes.

Essa abordagem faz lembrar que, conforme destacado anteriormente, o processo de ensino e aprendizagem, além de ser um encontro entre professor e estudante, estudante e estudante, é um processo antropológico de humanização, que prioriza o desenvolvimento da atividade intelectual (CHARLOT, 2013).

Durante a atividade envolvendo a música e peça teatral, os estudantes demonstraram certa resistência, percebido mais como falta de costume em realizar a atividade proposta. Ficaram mais atentos à atividade quando se introduziu um lençol como suporte para as evoluções da coreografia. Anteriormente a essa atividade, tocaram instrumentos musicais ao som da música De Gotinha em Gotinha. Os estudantes manuseiam os instrumentos buscando tocá-los no ritmo. Nenhum deles nesse momento canta, a atenção parece voltada para o som da música e sua interação com o instrumento. No momento em que tem uma fala na música, Davi fala para os colegas tocarem mais baixo de forma um pouco ríspida e a professora intervém, para que respeite os colegas. A seguir a professora pede a ajuda de todos. O ensaio do

teatro exige interação, esperar o tempo para atuação, posição espaço-temporal no palco, atenção de acordo com os versos recitados e música ensaiada.

No Laboratório de Informática, os estudantes interagem com cada jogo aproximadamente 6 a 7 minutos. No início de cada jogo, professora e pesquisadora explicam para cada estudante as regras, objetivos e movimentos necessários com teclado e mouse. Esse assessoramento prévio deu segurança para que tentassem jogar com autonomia. Alguns estudantes surpreenderam pela desenvoltura, como Luiz e Bernardo. No entanto, pelo fato de cada estudante ficar em um computador jogando a seu modo, a construção individual foi predominante.

Referente à importância das interações estabelecidas com o outro no processo ensino-aprendizagem, busca-se em Vigotski (2007) quando percebe existir uma distância entre aquilo que criança consegue fazer sozinha e o que ela consegue fazer mediante o auxílio de um sujeito mais experiente, denominando essa distância de ZDP. Considera-se que a capacidade de interpelações e socialização potencializa este processo. Esse processo culmina no nível de Desenvolvimento Real do sujeito, ou seja, conhecimento apreendido pelo sujeito, conhecido também como “ciclos de desenvolvimento já completados”, ou seja, quando resolve os problemas de forma independente.

A produção de desenhos se deu com o objetivo de observar o que foi mais significativo para os estudantes, suas percepções individuais frente à imagem reproduzida, escolhida e observada. Certamente, suas percepções são carregadas de significados, que vão para além das paredes da escola. Exige cautela na tentativa de interpretá-las.

5.2.2. Categorias Intermediárias

A articulação das categorias iniciais com a fundamentação teórica da pesquisa, juntamente com seus objetivos, coadunou para a proposição das categorias intermediárias. Essas se subdividem em dimensão epistêmica, identitária, social e histórico social do sujeito. As três primeiras, inspiradas nos pressupostos de Charlot (2000) e a última tendo como base as contribuições de Vigotski. No entanto, elas conversam entre si sem censura, transcendendo

com efeito hologramático. Para melhor visualização segue, Quadro das Categorias Intermediárias:

QUADRO 7 - CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS DE ANÁLISE

CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS	Conceito Norteador Segundo pressupostos de Charlot.
I - Dimensão Epistêmica	Sujeito afetivo, sujeito encarnado em um corpo, ser que existe engajado com o mundo. Funciona com mediadores mais experientes: objetos empíricos, livros, locais e pessoas, inclusive a relação docente.
II - Dimensão Identitária	História do sujeito, eco reflexiva – a imagem de si. Pode ser considerada uma dimensão relacional.
III - Dimensão Social	Mundo em que vive, escola, colegas, professora, construção cultural.
IV - Dimensão histórico social do sujeito	Conceito Norteador, Segundo pressupostos de Vigotski.
	Patrimônio Cultural Homem se humaniza por meio das relações que estabelece com o meio. A singularidade se constrói por meio da interação com o(s) outro(s). Processo de mediação como elemento chave para a aprendizagem Sujeito concebido mediante suas capacidades.

Fonte: A autora (2017)

5.2.2.1. Dimensão Epistêmica

Entendendo a dimensão epistêmica como relacionada ao sujeito afetivo, encarnado em um corpo, ser que existe engajado com o mundo e que funciona com mediadores mais experientes, como objetos empíricos, livros, locais, pessoas, inclusive com a relação docente, articulou-se a esta dimensão as seguintes categoriais iniciais: a relação com o material, a relação com as múltiplas linguagens, a relação com os espaços utilizados e a relação com as aprendizagens escolares. Estas se articulam conotando uma interdependência com foco na relação com o saber.

As múltiplas linguagens concebem as singularidades dos sujeitos (FERREIRA, 2016). As linguagens destacadas na sequência didática: Imagética, Audiovisual, Artística, Científico Escolar, Computacional e do Desenho, abriram campo para uma atividade mobilizadora e criadora. O trabalho com estas linguagens pode ser caracterizado por: possibilitar a organização do pensamento, por meio da descrição de imagens; ativar a criatividade; oportunizar reflexão a partir do vivido; regular noções de tempo (ontem, hoje e amanhã); significar as experiências; privilegiar gostos e anseios; desenvolver a singularidade do sujeito a partir da interação com o outro; acessar conhecimentos científicos e sistematizados; revelar capacidades até então inertes; representar ideias e compreensões; valorizar a história de vida do sujeito. Oliveira (2015, p. 30-31) corrobora nesse sentido a partir da seguinte citação:

Assim, do ponto de vista epistêmico, aprender tanto pode ser apropriar-se de um objeto intelectual (um saber expresso por meio de uma linguagem), quanto dominar uma atividade engajada no mundo (por exemplo, ler, nadar, digitar etc.), ou ainda dominar uma relação (relação consigo próprio, relação com os outros), isto é, entrar em um dispositivo relacional, em que o sujeito epistêmico é o sujeito afetivo (marcado por sentimentos, emoções).

A partir da dimensão epistêmica, as múltiplas linguagens ganham espaço relevante, pois possibilitam diferentes formas de materialização dos saberes e, por meio da diretividade da sequência didática, somam-se a atividades encadeadas, sequenciais e que culminam na sistematização de saberes dentro de uma perspectiva conceitual, procedimental e atitudinal, essas, trazidas por Zabala (2010).

As múltiplas linguagens também preveem em sua consecução materiais específicos. No caso dessa pesquisa, os materiais utilizados, como a caixa surpresa, atraíram a curiosidade dos participantes e foi determinante para iniciação da situação de aprendizagem, gerando objetivo e motivo. Tocar o objeto a ser conhecido também produz sentido. O trabalho envolvendo fotografia desenvolveu, para além das noções temporais, recursividade e percepção de protagonismo frente à situação de aprendizagem. A massa de modelar, as formas geométricas, os materiais de pintura, os materiais que

compuseram o cenário para apresentação da música e do teatro, o balde, o conta gotas, os copos, os vídeos educativos, os jogos utilizados, as imagens contextualizadas. Todos esses materiais, aliados a linguagens, organização e ordenação das atividades, produziram sentido e consequentemente o desejo – motor para a mobilização (CHARLOT, 2005).

A Relação com a utilização de diferentes espaços pressupôs: dinamicidade ao processo de relação com o saber; se valeu da novidade; utilizou caminhos neurais diferenciados para organizar pensamentos; ampliou a percepção frente ao mundo; ampliou a relação com o outro; para além dos materiais utilizados, o conhecimento também se materializou de diferentes formas e por meio delas, valorizou-se a forma de aprender dos estudantes.

Articulada às relações citadas, na dimensão epistêmica, está a relação com as aprendizagens escolares. Podemos dizer que a formação de conceitos gera sentido, o sentido é produtor de prazer, o prazer ocorre por meio de esforço e, é a partir desse momento que temos a atividade intelectual (CHARLOT, 2013).

Ainda, sobre o processo de formação de conceitos, Vigotski (2008, p. 104) diz que conceituar algo requer “atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar”. Observam-se esses elementos mediante a aplicação da sequência didática, em que os estudantes necessitaram de atenção às orientações para a realização das atividades propostas, valendo-se da memória lógica durante a sua resolução, ainda que com auxílio. O trabalho de “siga o modelo”, ou melhor, de imitação foi bastante interessante, pois compararam e diferenciaram elementos. Entendendo a imitação não apenas como mera reprodução e sim como aspectos que estão no nível de desenvolvimento do sujeito e que exige fundamentos, por vezes, complexos para sua execução (VIGOTSKI, 2007).

5.2.2.2. Dimensão Identitária

Compreendendo a dimensão identitária como aquela que valoriza a história do sujeito, entendendo-a como ecorreflexiva e que, consequentemente, em sua essência deflagra-se por uma dimensão relacional, articulou-se a essa

dimensão a categoria inicial denominada de relação pessoal e que pode coadunar com pressupostos a categoria da Construção Pró-social e Individual em alguns momentos.

A Relação Pessoal considera a história do sujeito, suas capacidades, sua forma de elaborar os saberes e o sentido que transfere para o que aprende. No caso dos participantes com DI, mesmo com diagnósticos clínicos semelhantes, cada sujeito se desenvolve de uma maneira singular, e isso deve permear e influenciar todo o processo de escolarização. Nesse contexto, o que predomina são suas capacidades. Parte-se daquilo que o sujeito tem. Segundo Charlot (2013), as carências – referindo-se ao que falta – não produzem sentido, o que produz sentido é o que se tem, o aqui e agora.

Nessa perspectiva, a sequência didática com enfoque nas múltiplas linguagens contribuiu para mobilizar os estudantes às situações de aprendizagens. O envolvimento deles com as tarefas durante os encontros evidencia essa afirmação, encontraram sentido na atividade, resultando em prazer e produções bastante elaboradas que exigiu esmero, este denominado por Charlot (2013) de esforço.

O sentido, quando aliado ao prazer e ao esforço, são produtores de desejo. O objeto do desejo está sempre presente, “é o outro, o mundo, eu próprio” (Idem, 2000, p. 81). No entanto, o que particulariza esse processo é a relação estabelecida entre o sujeito e o objeto e que pressupõe a interação com o outro. É essa relação que produz sentido e prazer, e leva o sujeito a se envolver na atividade. Em contrapartida está a atuação do professor, que deve ir ao encontro das reais necessidades educacionais dos estudantes, de forma a oportunizar que assumam o protagonismo diante das situações de aprendizagem.

5.2.2.3. Dimensão Social

Conceituando a dimensão social como o mundo que se vive, a apropriação e construção da cultura em nós, os grupos sociais a que pertencemos: escola, família, igreja, bem como, as pessoas que fazem parte desses grupos: colegas, professores, pai, mãe, irmãos, parentes, membros e

outros. Articulou-se a essa dimensão a categoria inicial denominada de Relação Interpessoal e que pode coadunar com pressupostos da categoria Construção Coletiva em alguns momentos.

Segundo Charlot (2013), para sermos originais não podemos nos afastar do social. O sujeito se constrói por meio das relações sociais que estabelece. A construção dos saberes ocorre a partir do diálogo, das vivências, do acesso às informações e das experiências sensoriais. Esses elementos foram contemplados com a aplicação da sequência didática, utilizando-se das múltiplas linguagens. O que nos faz assegurar a relevância dessa forma de encaminhamento metodológico no contexto educacional.

Para Vigotski (2012), rupturas, novos trajetos, sinuosidades e desafios somente são construídos mediante a imersão do sujeito com a cultura. Ou seja, repensar saberes, reavaliar comportamentos frente aos conceitos científicos, considerar a dúvida e a incerteza na busca de respostas, ter acesso aos conhecimentos sistematizados historicamente construídos, proporcionam ao sujeito proximidade com sua cultura e, por consequência, o humaniza – princípio da educabilidade mencionado por Charlot (2013).

Um dos exemplos marcantes da pesquisa foi quando Gabriel observou, na visita ao Parque da Ciência, que a ausência de água num determinado lugar provoca seca, a terra sofre rachaduras, os animais e plantas morrem, a terra fica enfraquecida. No entanto, esses conceitos elaborados só aparecem posteriormente, na fala do Gabriel na aula de Arte, no 6º encontro. Ou seja, essa situação de aprendizagem no Parque da Ciência produziu sentidos, significados. Possivelmente, todas as abordagens realizadas até então sobre o tema Água, auxiliaram para que houvesse uma atividade intelectual que fizesse o estudante chegar nesses conceitos e até mesmo lembrar deles. Fica latente, nesse depoimento, que sentido atribuído é o que leva o sujeito a se envolver na atividade.

Outro fator interessante, atrelado à dimensão social, é o relacional em que os estudantes buscam aprovação do professor na execução da atividade, perguntando se é assim que faz, se está adequado, muitas vezes, dizendo “não consigo”, o que – nas entrelinhas – na realidade deseja uma palavra de incentivo que está no caminho certo.

5.2.2.4. Dimensão Histórico Social do Sujeito

A partir dos pressupostos vigotskianos envolvendo o patrimônio cultural; o processo de humanização do homem, a partir das relações que estabelece com o outro; a construção da singularidade do sujeito a partir das interações com o outro; o processo de mediação como elemento determinante para a aprendizagem e o sujeito concebido mediante suas capacidades; articulou-se as seguintes categorias iniciais: a construção pró-social, a construção individual e a construção coletiva.

Na dimensão histórico social considera-se que o sujeito se constrói a partir das relações que estabelece com seu meio social e cultural, isso se evidencia quando, ainda na barriga da mãe, inicia sua relação consigo e com o mundo, por meio da sensibilidade a sons externos, tendo na mãe a referência de acalento e suprimento de suas necessidades, ao nascer, normalmente reconhece a voz dos pais. Esses simples exemplos expressam o potencial humano de se relacionar. É na relação com o outro que nos singularizamos. Seja por meio de instrumentos, da sensibilidade sensorial, do uso de signos, linguagens, vamos nos apropriando do mundo, interagindo com o outro e internalizando significados.

Entretanto, existe uma distância entre aquilo que aprendemos e sabemos com autonomia e aquilo que necessitamos do outro para compreender e realizar. Distância relacionada ao processo de ensino-aprendizagem trazido por Vigotski (2007), como níveis de desenvolvimento: real (aquilo que o sujeito consegue fazer sozinho) e proximal (o sujeito necessita de mediação para a apropriação do conhecimento). Essa é uma importante contribuição de Vigotski, quando se entende que o sujeito, em sua trajetória de vida, sempre estará em processo de aprendizagem.

A proposta da sequência didática com múltiplas linguagens favoreceu a manifestação de capacidades e também a postura proativa frente às situações de aprendizagem disponibilizadas.

5.2.3. Articulando perspectivas

Das nove categorias iniciais e quatro categorias intermediárias, propõe-se duas categorias finais: Relação com o Saber, articulando as dimensões: epistêmica, identitária e social e a categoria Processo Ensino-aprendizagem, articulando a dimensão histórico social do sujeito.

QUADRO 8 - CATEGORIAS FINAIS

CATEGORIA FINAL	CONSIDERAÇÕES
I - Relação com o saber	Diálogo entre a aventura intelectual e o conhecimento sistematizado.
II - Processo Ensino-aprendizagem	

Fonte: A AUTORA (2017)

5.2.3.1. Relação com o Saber

A sequência didática envolvendo as múltiplas linguagens possibilitou uma reflexão frente dimensões epistêmica, identitária e social, deflagradas nesse processo.

É preciso considerar que, embora as dimensões sejam descritas uma a uma, elas se entrelaçam no processo, sendo assim, é apenas uma forma didática para melhor visualização e organização do texto que segue.

A relação com o material, as múltiplas linguagens, os espaços utilizados e os conceitos, viabilizaram a construção coletiva de saberes, considerando a singularidade dos sujeitos. As atividades propostas a partir de objetivos específicos produziram sentido, levando os estudantes a se envolverem na ação, possibilitando assim o desejo, elemento determinante para a mobilização.

No entanto, para que ocorra a atividade intelectual, a partir do esforço do sujeito, a atividade escolar, segundo Charlot (2013), precisa desenvolver três processos elementares de vivência: distanciação (mundo objeto a ser pensado); objetivação (ocorre mediante o eu epistêmico e da linguagem); e a

sistematização (tem papel complementar de organizar os conhecimentos em áreas específicas).

A dimensão identitária entrelaça-se à epistêmica na medida que valoriza a história do sujeito, é entendida como ecorreflexiva. Nela, o sujeito é concebido dentro de suas capacidades, prevê o envolvimento na tarefa, pois acredita no seu protagonismo diante das situações de aprendizagem.

A dimensão social é transversal a todo esse processo, pois é por meio dela que o princípio da educabilidade é manifesto, possibilitando a apropriação e construção da cultura no sujeito. É o social que nos torna originais, únicos e singulares. O sujeito se constrói pelas relações sociais que estabelece.

Essas dimensões estiveram articuladas nessa pesquisa, possibilitando aos sujeitos se envolverem na proposta, desenvolvendo uma atividade intelectual. As especificidades das atividades estiveram imbuídas da relação do sujeito com o mundo, com os outros, consigo, com a linguagem e com as variadas formas de comunicação, como foi discutido nesse capítulo.

Nesse contexto, acredita-se que a sequência didática aqui analisada procurou fomentar/oportunizar a aventura intelectual e pode ser considerada a partir de uma tríade em movimento, ponderando tempo, espaço e sua espiralidade: humanização, singularização/subjetivação e socialização.

5.2.3.2. Processo Ensino-aprendizagem

A sequência didática possibilitou admitir contribuições de Vigotski, considerando a dimensão histórico social do sujeito com enfoque no processo de ensino-aprendizagem. Na perspectiva de construção pró-social, a sequência didática proporcionou a percepção do outro, a cooperação, a ajuda sem esperar nada em troca (altruísmo), a empatia (se colocar no lugar do outro), a relação positiva consigo e com o outro frente aos desafios e o desenvolvimento do sentido de pertença.

A construção individual e a construção coletiva se articulam. Em Vigotski (2007), o sujeito se constrói a partir do processo interpessoal para o intrapessoal. É por meio das relações com o outro e com seu meio que o

sujeito aprende e se desenvolve, por mediação de signos e instrumentos criados culturalmente para planejar e organizar as ações.

O processo de ensino-aprendizagem envolve, primordialmente, o sujeito que ensina e o sujeito que aprende e a relação estabelecida entre eles, a mediação. As atividades da sequência didática contaram com a utilização de diferentes espaços, materiais e linguagens surtindo efeito positivo em relação ao vínculo estabelecido com o processo de ensino-aprendizagem. Observou-se: envolvimento com a tarefa, referência à professora como mediadora mais experiente, relevância dos signos e instrumentos utilizados para a realização das atividades; a forma de encaminhamento da sequência didática foi assertiva, desafiadora e deu dinamicidade ao processo de ensino-aprendizagem.

Quanto à formação de conceitos para além da atenção, associação, formação de imagens, inferência ou tendências determinantes (conexões de conhecimentos que possibilitam a elaboração de novos conhecimentos), é também necessário o uso do signo ou palavra para organização do pensamento, controlando seu curso e canalizando-o para resolver problemas cotidianos (VIGOTSKI, 2008).

Os processos psicológicos superiores são mediados valendo-se da linguagem e estruturados no cérebro de forma dinâmica e funcional, sem localizações fixas e que são historicamente mutáveis. Essa afirmação é um dos fundamentos básicos de Vigotski, referindo-se aos sujeitos com DI.

Observou-se nesse processo maior participação de Gabriel e Davi, provavelmente por dominarem a linguagem verbal, fazendo-se entender a partir dela. Vigotski enfatiza a importância da linguagem, todavia, por meio de estudos relacionados às diferentes funções cerebrais e a plasticidade neural, tem-se indicativo de que, quanto mais um sujeito tiver possibilidade de utilizar diferentes formas de comunicação e expressões, melhores possibilidades de conexão serão criadas, de modo a avançar em suas aprendizagens independentemente da deficiência.

Quando o sujeito utiliza-se da linguagem, desenvolve várias funções psicológicas superiores como a percepção, as operações sensório motoras, a memória e atenção, cada uma é parte que potencializa o comportamento

(VIGOTSKI, 2007). A fala está vinculada a um sistema de signos organizados e reversíveis, construído socialmente e requer processamento sequencial, encadeamento de ideias, interpretação e significado; atividades de alta complexidade.

Vigotski, por meio de uma visão sócio-interacionista, e Leontiev, por meio da Teoria da Atividade, caracterizam o sujeito pela sua capacidade de se relacionar com o mundo, de planejar, se organizar de forma consciente. Nessa perspectiva o sujeito encontra na sociedade fins e motivos para sua atividade, ou seja, ela é objetiva e orienta a atividade concreta, as emoções e até mesmo a formação da personalidade que, segundo Leontiev, é a base da riqueza de vínculos. As engrenagens desse processo, no meio educativo formal, trabalham simultaneamente: mobilização pessoal do aluno e ação do professor, tendo como resultado o processo ensino-aprendizagem. Portanto, o aluno deve ser protagonista do seu processo de aprendizagem e o professor mediador do conhecimento científico escolar, ou seja, a escola é um lugar onde se aprende de forma voluntária e intencional.

5.2.4. Dialogando entre a aventura intelectual e o conhecimento sistematizado

Apostando no diálogo entre os pressupostos de Charlot e de Vigotski e também em busca de aporte prático e teórico para compreender as relações com o saber, proporcionadas pelas múltiplas linguagens no ensino de ciências, desenvolvidas com estudantes da educação especial, o presente texto encerra a categorização do *corpus* da pesquisa trazendo uma reflexão sobre pontos que convergem entre os princípios desses autores.

Para Charlot, a mobilização para o saber ocorre de dentro para fora. Parte de uma demanda interna, imbuída pela necessidade de se relacionar. Para Vigotski, o processo de ensino-aprendizagem ocorre primeiramente no social em direção à construção intrapessoal do sujeito.

Charlot considera a história singular e social do sujeito, que se entrelaçam e constroem o homem a partir de três pilares, enquanto: espécie humana; membro de uma sociedade e de uma cultura; sujeito singular. Estes,

devidamente articulados, culminam no princípio da educabilidade. Vigotski afirma que o homem se constrói e se humaniza a partir das relações que estabelece com o meio e com o outro, por meio de signos e instrumentos que o sujeito mesmo constrói. Segundo ele, o processo de ensino-aprendizagem ocorre mediante ação de um mediador mais experiente, considerando a distância do que o sujeito consegue fazer sozinho e do que necessita de mediação para realizar, culminando no desenvolvimento de processos psicológicos superiores.

Na concepção charlotiana, para que a relação com o saber ocorra de maneira efetiva, culminando em aventura intelectual, é necessário que a situação de aprendizagem clarifique ao sujeito o objetivo e motivo da atividade, de forma a produzir sentido. Em outras palavras, é o sentido que faz o sujeito se envolver na atividade. Esse envolvimento ocorre mediante prazer e esforço, resultando em desejo. O desejo é o motor da mobilização. Para Vigotski, o processo de ensino-aprendizagem ocorre mediante a interação social com pessoas mais experientes. Nesse processo está envolvido aquilo que a criança consegue fazer sozinha e aquilo que necessita de mediação, a ativação de processos psicológicos superiores, a utilização de signos e instrumentos que signifiquem sua ação.

Charlot concebe a educação a partir de uma tríade: humanização, singularização e socialização. O sujeito assume o protagonismo diante da relação com o saber. Vigotski concebe a educação, a partir da interação social e cultural, humanização e singularidade do sujeito e desenvolvimento dos processos psíquicos superiores.

Ambas as vertentes asseveram a importância, nesse processo de aprendizagem, da mobilização pessoal, do papel do professor e de sua intencionalidade, do planejamento, da funcionalidade do que se ensina, da organização de acordo com as necessidades educacionais dos estudantes e da sistematização dos saberes.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa partiu da perspectiva de Charlot e de Vigotski para organizar a sequência didática envolvendo múltiplas linguagens, pois já de início se acreditava que oportunizaria condições de aprendizagem aos estudantes, contudo, era um desafio para os envolvidos em seu planejamento, no caso, a pesquisadora e a professora, pela responsabilidade em levar adiante uma proposta rica em atividades até então não exploradas em sala de aula, nesse formato.

No entanto, esse desafio, ainda que diário, logo se mostrou promissor, pois observou-se que ao contextualizar o tema trabalhado ao cotidiano escolar e familiar dos estudantes, eles conseguiram produzir sentido por meio da compreensão do motivo e objetivo das atividades propostas. O sentido, por sua vez, produziu prazer e esforço os quais, sinergicamente, produziram a mobilização e, por consequência, a atividade intelectual. Cada participante foi se mobilizando a seu modo e demonstrando maior identificação com linguagens específicas.

Tanto que na análise foram elaboradas 9 categorias referendando as relações com o saber e o processo de ensino-aprendizagem. A partir dessas, foram estabelecidas 4 categorias intermediárias – as 3 primeiras partindo das elaboradas por Charlot: dimensão epistêmica, identitária e social - e a quarta dimensão baseada nas contribuições de Vigotski, intitulada nesse trabalho de dimensão histórico-social do sujeito, numa perspectiva de complementaridade e de efeito hologramático.

Na dimensão epistêmica foram observadas as relações com os materiais, com as múltiplas linguagens, com os espaços utilizados e com a formação de conceitos.

Neste sentido, destacou-se a utilização da caixa surpresa, os recursos audiovisuais, a massa de modelar, a visita ao Parque da Ciência, a aula no laboratório de informática, a apropriação de imagem da obra Bolinhas de Sabão de Ivan Cruz e a produção de desenhos. As linguagens, de modo geral, foram bem aceitas pelos estudantes. No entanto, dos cinco estudantes, dois ou

três se sobressaíram de forma alternada, merecendo destaque as discussões e sugestões de encaminhamento metodológico, pois possibilitaram diferentes formas de materialização dos saberes ao trabalhar na perspectiva coletiva e singular, concomitantemente.

Referente à relação e utilização do espaço, merece destaque os trabalhos onde os estudantes sentaram em círculo no chão, a visita ao Parque da Ciência, a sessão de fotos na escola onde se encontrava água, a prática educativa realizada embaixo de uma árvore, o ambiente das aulas de Arte e Informática. As mudanças – de e nos espaços – maximizaram a dinamicidade das aulas, oportunizando novas vivências.

Para a formação de conceitos, um elemento indispensável foi o uso de imagens em que, a partir de observações e descrições, os estudantes diziam o que estavam vendo ou buscavam se comunicar por gestos corporais. Nesse momento, as consignas realizadas pela professora regente se diferenciaram para cada estudante ressaltando a importância da intervenção do professor frente às situações de aprendizagem.

Sobre a dimensão identitária, as atividades propostas contextualizaram o tema abordado ao cotidiano dos estudantes e familiares, foram verificados os conhecimentos prévios deles e a relação com os conteúdos aprendidos na escola. Para além, os estudantes tiveram oportunidade de expressar suas ideias, seus sentimentos e verbalizar momentos que lhe foram significativos. Cada sujeito, nessa perspectiva, se desenvolveu de uma maneira singular.

Em relação à dimensão social, segundo as concepções charlotianas, para sermos originais não podemos nos afastar do social. Trazendo esse conceito para dentro da sala de aula, a construção dos saberes ocorreu a partir do diálogo, das vivências, da socialização de informações e da mobilização frente às situações de aprendizagem. Esta perpassou pelo campo afetivo, pois constantemente, os estudantes buscavam aprovação daquilo que estavam fazendo e a professora mediou com solicitações e informações que os estimularam e os fizeram refletir.

Referendando a quarta dimensão, denominada de Histórico-Social do Sujeito, de acordo com a forma de organização das atividades, foi possível articular a construção pró-social, a construção individual e a construção

coletiva. Dimensão que esteve pautada na concepção vigotskiana, referente ao processo de ensino-aprendizagem.

Os comportamentos observados que remeteram à construção pró-social, foram desde a professora elogiando seus estudantes, a cumplicidade percebida nas produções coletivas, o incentivo entre os colegas e o desprendimento dos mesmos para ajudar quando necessário, sem medir esforços.

Complementando a dimensão supracitada, a construção coletiva e a construção social se entrelaçaram. A atividade da caixa surpresa é um exemplo nesse processo, em que, a partir das interações dos estudantes com os colegas e com o elemento disparador, o repertório dos mesmos foi ampliado. Da mesma forma ocorreu com a construção da maquete, pois cada estudante realizou suas respectivas tarefas, culminando o processo em uma produção coletiva. Durante o desenvolvimento da atividade, a professora mediou incansavelmente, explicando, demonstrando, fazendo junto e retomando conceitos. Assim, o sujeito estudante se constituiu a partir de atividades sociais e culturais.

Longe de concluir, mas para se explorar o objeto da pesquisa necessitou-se chegar às duas dimensões finais: a relação com o saber e o processo de ensino-aprendizagem. A primeira tem como elementos constitutivos: o objetivo, o motivo, o sentido, o esforço, o prazer e a mobilização. O segundo apresenta como elementos determinantes a relação com o outro, o uso de signos e instrumentos e o processo de mediação a partir do conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal.

Ambas as dimensões valorizaram nesse estudo a história do sujeito, os conhecimentos prévios, o processo de humanização, pois acreditou na importância da mobilização pessoal, tendo o professor o papel de destaque na mediação para o processo de ensino-aprendizagem, bem como, para a sistematização de saberes.

A pesquisa identificou formas de proporcionar em sala de aula aprendizagens com maior efetividade, enfrentando as diferentes formas e tempos de aprendizagens dos estudantes. Destaca-se nesse sentido, para qualquer área de conhecimento, o trabalho com sequência didática, a inserção

das múltiplas linguagens no planejamento semanal do professor, o planejamento de aulas com enfoque nas dimensões epistêmica, identitária, social e histórico social do sujeito. Para que envolva relação com conceitos, com o espaço, com os materiais, com as múltiplas linguagens, bem como, a construção pró-social, individual e social.

Um elemento desafiador foi o pouco uso da linguagem verbal por parte dos estudantes da turma – cerca de sessenta por cento – mas que, ao mesmo tempo, maximizou o trabalho referente às linguagens, contemplando outras formas de comunicação e expressão. Outro desafio foi o fato dos estudantes apresentarem dificuldade para memorizar e abstrair conceitos. As atividades propostas necessitaram ser retomadas constantemente, requerendo uma avaliação com foco no tempo e forma diferenciada de aprender.

Aliás, esse é um aspecto que merece ser explorado em futuras pesquisas, a avaliação do processo de aprendizagem do estudante com Deficiência Intelectual e, ainda, aprofundar conhecimentos referentes à relação pró-social como necessária no processo de humanização do sujeito, bem como, um estudo detalhado referente às formas de organização das famílias nesse contexto, indo além dos muros da escola. Outro aspecto é a formação docente relacionada aos professores da educação especial e o ensino interdisciplinar nas interfaces da relação com o saber, para que se possa maximizar e significar saberes a esses estudantes.

Para finalizar, reafirmo o quão prazerosa essa pesquisa foi para mim. Com o **objetivo** pessoal de aperfeiçoamento e socialização de saberes relacionados à Educação Especial e o **motivo** expresso por um ensino efetivo e de qualidade. Ela foi produtora de **sentido**, produzindo **prazer** atrelado a **esforço** (e que esforço!) físico, mental, emocional, resultando em **atividade intelectual**, mas tudo isso, emergiu de um **contexto histórico**, de um **protagonismo** desassossegado e de **busca por desafios**.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais-DSM-V**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ANDRADE, M. L. F. de; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 04, p. 835-854, 2011.

ARANHA, M. L. A. **História da Educação**. São Paulo: Moderna, 1989.

ARRUDA, S. de M.; LIMA, J. P. C. de; PASSOS, M. M. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.11, n. 02, p.139-160. 2011.

BAPTISTA, G. C. S. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 679-694. 2010.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto. Edições 70: São Paulo, 2011.

BARROS, M. D. M. de; ZANELLA P. G.; ARAÚJO-JORGE, T. C. de. A música pode ser uma estratégia para o ensino de ciências naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v.15, n. 1, p. 81-94, 2013.

BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. **Ciência & Educação**, v. 20, n. 3, p. 579-593, 2014.

BAUMAN, A. **O Ciclo da água**. Tradução Carolina Caires. Baueri, SP: Girassol, 2008.

BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; VILELA-RIBEIRO, E. B. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 51, p. 83-92, 2015.

BENITE, A. M. C.; LIMA-RIBEIRO, M. de S. Análise cienciométrica em Educação Especial: tendências e importância nos últimos 60 anos. **Revista de Educação Especial**, v. 24, n. 40, p. 285-304, 2011.

BERTOLIN, F. N. A formação continuada do professor dos anos iniciais do ensino fundamental frente a educação inclusiva. **Anais EDUCERE**, PUCPR, Curitiba, 2015.

BEZERRA, G. F.; ARAÚJO, D. A. de C. Atividades linguísticas e cognitivas para estudantes com deficiência intelectual: proposta metodológica na inclusão escolar. **Revista Educação Especial**, v. 24, n. 40, p. 233-244, 2011.

BOETTGER; LOURENÇO e CAPELLINI. O professor da Educação Especial e o processo de ensino-aprendizagem de alunos com autismo. **Revista Educação Especial**, v. 26, n. 46, p. 385-400, 2013.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Diário Oficial da União, Brasília: DF, 1961. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm>. Acesso em 16 de out. de 2016.

_____. **Constituição Federal**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 16 de out. de 2016.

_____. Lei 10.172, de 9 de janeiro de 2001. **Aprova o Plano Nacional de Educação**. República Federativa do Brasil, Brasília: DF, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm>. Acesso em 16 de out. de 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Portadores de Deficiência**. Lei Nº. 7.853, Diário Oficial da União, Brasília: DF, de 24 de outubro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7853.htm>. Acesso em 16 de out. de 2016.

_____. **Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA**. Lei n.º 8.069/90. Brasília: DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>. Acesso em 16 de out. de 2016.

_____. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em 16 de out. de 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial**. Livro 1. Brasília, DF, 1994. Disponível em: <<https://goo.gl/VorVw6>>. Acesso em 16 de out. de 2016.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília: DF, 23 dezembro de 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em 16 out. de 2016.

_____. Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001. Promulga a Convenção Interamericana para a **Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência**, baseado nos pressupostos da Convenção da Guatemala, 1999. Brasília: DF, 8 de outubro de 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm>. Acesso em 16 out. de 2016.

_____. **Conselho Nacional de Educação**. Resolução CNE/CP n.º 01, de 18 de fevereiro de 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf>. Acesso em 25 out. 2016.

_____. Decreto nº 5.296/04 de 2 de dezembro de 2004, regulamenta as leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá **prioridade de atendimento às pessoas que especifica**, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000 que estabelece normas gerais e critérios básicos para a **promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida**, e dá outras providências. Brasília, 2 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em 16 out. de 2016.

_____. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução n. 1, de 15 de maio de 2006. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia**, Licenciatura. Diário Oficial da União, Brasília: DF, 16 maio de 2006a. Seção 1, p. 11. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf>. Acesso em 16 out. de 2016.

_____. **Implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação**. Decreto n.º 6.094 de 24 de abril de 2007. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm>. Acesso em 27 out. 2016.

_____. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: DF, 7 de jan. 2008. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela portaria nº. 555/2007, prorrogada pela portaria n. 948/2007.

_____. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. **Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência** e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília, 25 de agosto de 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm> Acesso em 27 out. 2016.

_____. Resolução nº 4, de outubro de 2009. **Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**, Brasília: DF, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso em 16 out. 2016.

_____. Lei Federal nº 12.764/2012, de 27 de dezembro de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**; e altera o § 3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília: DF, 28 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm>. Acesso em 16 out. 2016.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Aprovação do Plano Nacional de Educação**. Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em 15 de jun. de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação/ Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/ SASE), 2014. **Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf>. Acesso em: 12. Out. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo**. Brasília: DF, 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_autismo.pdf>. Acesso em 30 de out. de 2016.

_____. Portaria Normativa do Ministério da Educação e Cultura, nº 243, em 18 de abril de 2016. **Critérios para o funcionamento, a avaliação e a supervisão de instituições públicas e privadas que prestam atendimento educacional a estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação**. Diário Oficial da União, seção 1. ISSN 1677 – 7042, Imprensa nacional nº 73, p. 29-30. Disponível em: <<https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Port-MEC-243-2016-04-15.pdf>>. Acesso em 16 out. 2016.

CAMILLO, J.; MATTOS, C. Educação em ciências e a teoria da atividade cultural-histórica: contribuições para a reflexão sobre tensões na prática educativa. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v.16, n.1, p. 211-230, 2014

CARVALHO, A. M. Metodologia de pesquisa em ensino de física: uma proposta para estudar os processos de ensino e aprendizagem. In: **Anais do IX ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA**, Jaboticatubas, MG, 2004.

CHALMERS, A. A dependência que a observação tem da teoria. In: CHALMERS, A. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, p. 46-63, 1993.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. 1ed. São Paulo: Artmed, 2000.

_____. **Relação com o Saber, Formação dos Professores e Globalização: questões para a educação hoje**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

_____. **Da relação com o saber às práticas educativas**. Coleção docência em formação: saberes pedagógicos. 1ed. São Paulo: Cortez, 2013.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Básica. Resolução do CNE/CEB nº 2/2001. Diário Oficial da União, Brasília: DF, 14 de setembro de 2001. Seção 1E, p. 39-40.

CREPALDE, R. dos S.; AGUIAR JR, O. G. A formação de conceitos como ascensão do abstrato ao concreto: da energia pensada à energia vivida. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.18, n. 02, p. 299-325. 2013.

CUNHA, B. B. B. **Classes de Educação Especial para Deficientes Mentais: Intenção e Realidade. Dissertação** (Mestrado em Educação), São Paulo, Universidade de São Paulo, 1988.

CUNHA, R.; ROSSATO, M. A singularidade dos estudantes com deficiência intelectual frente ao modelo homogeneizado da escola: reflexões sobre o processo de inclusão. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 53, p. 649-664, 2015.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes curriculares para a educação municipal de Curitiba: educação especial e inclusiva, educação integral, educação de jovens e adultos.** v. 4. 2006.

_____. Lei nº 14.681, de 24 de junho de 2015. Aprova o **Plano Municipal de Educação - PME**, da cidade de Curitiba. Data de Publicação no Sistema Leis Municipais: 25/06/2015.

_____. **Parecer nº 04 aprovado em 2ª sessão da 10ª Reunião Ordinária do Conselho Pleno Conselho Municipal de Educação**, em 09 de dezembro de 2015. Publicado em 11 de abril de 2016.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris, 10 de dezembro de 1948.

ERICKSON, F. **Qualitative Research Methods for Science Education**, In: B. J. Fraser & K. G. Tobin (eds), International Handbook of Science Education, Kluwer Academic Publishers, Great Britain, pp. 1155-1173, 1998.

FABRI, F.; SILVEIRA, R. M. C. F. O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental sob a ótica CTS: uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos estudantes. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.18, n.1, p. 77-105. 2013.

FEITOSA, L. D. A escolha pela licenciatura em física – uma análise a partir da teoria da relação com o saber. **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, v.15, n.3, p.235-251, 2013.

FERREIRA, J. C. P. Estudo exploratório da qualidade de vida de cuidadores de pessoas com perturbação do espectro do autismo. **Dissertação** (Monografia em Educação Física); Faculdade de Desporto; Universidade do Porto, 2009.

FERREIRA, J. C. D. Ficção científica e ensino de ciências: seus entremeios. **Tese** (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba: 2016.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que completam. 4 Coleção. Polêmica do nosso tempo. Cortez Editora, 23ª Edição. 1989.

GABINI, W. S.; DINIZ, R. E. da S. A formação continuada, o uso do computador e as aulas de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, v.14, n.3, p.333-348, 2012.

GARAY GARAY, F. R. De historia y contexto cultural en la enseñanza de las ciencias: discusiones para los procesos de enseñanza y aprendizaje. **Ciência & Educação**, v. 17, n.1, p. 51-62, 2011.

GEGLIO, P. C. & SILVA, A. K. F. A Formação do Professor para o Ensino de Ciências Naturais nos Anos Iniciais da Escolarização: um olhar para os currículos dos cursos de pedagogia. **Anais XII Congresso Nacional de Educação**. III Seminário de Representações Sociais – Educação. V Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente/SIPD – Cátedra UNESCO. PUCPR, 2015.

GEHLEN, S. T.; DELIZOICOV, D. A dimensão epistemológica da noção de problema na obra de Vygotsky: implicações no ensino de ciências. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.17, n.1, p. 59-79, 2012.

GIL-PÉREZ, D. et al. Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciências. **Ciência & Educação**, v.8, n.1, p. 127-145, 2002.

HALMENSCHLAGER, K. R.; SOUZA, C. A. Abordagem temática: uma análise dos aspectos que orientam a escolha de temas na situação de estudo. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.17, n. 2, p. 367-384, 2012.

HICKMANN, A. A.; ASINELLI-LUZ, A.; STOLTZ, T. Piaget e Vigotski: contribuições para as relações interpessoais no ensino-aprendizagem do Século XXI. **UNOPAR Científica: Ciências Humanas e Educação**, v. 16, p. 132-140, 2015.

LEONTIEV, A. N. **Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil**. In: VIGOTSKII, L. S., LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: Ícone, 13 ed, 2014.

LEON, V. de; & OSÓRIO, L. **Transtornos do Espectro do Autismo**. São Paulo: Memnon, 2011.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Etnopesquisa crítica/etnopesquisa-formação**. Brasília: Liber Livro, 2010.

MENDES, E. G. Breve histórico da educação especial no Brasil. **Revista Educación y Pedagogía**, vol. 22, núm. 57, 2010.

MIOLA, P.; PIEROZAN, S. S. H. O ensino de ciências na formação do pedagogo. **Anais XII Congresso Nacional de Educação**. III Seminário de Representações Sociais – Educação. V Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente/SIPD – Cátedra UNESCO. PUC PR, 2015.

MORAN, J. M. **Caminhos para a aprendizagem inovadora** In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*, São Paulo: Papirus, 21 ed, 2013.

NAGEL, E. et al. **Filosofia da Ciência**. Organização: Sidney Morgenbesser; tradução de Leonidas Hegenberg e Octany Silveira da Mota. São Paulo, Cultix, Ed. da Universidade de São Paulo, 2 ed, 1975.

OKUDA, P.M.; MISQUIATTI, A. R. N; CAPELLINI, S. A. Caracterização do perfil motor de escolares com transtorno autístico. **Revista Educação Especial**, v. 23, n. 38, p. 443-454, 2010.

OLEQUES, L. C. Desenho e escrita: características na produção gráfica de duas crianças com Síndrome de Down. **Revista Educação Especial**, v. 29, n. 54, p. 41-52, 2016.

OLIVA, A. **Epistemologia: a cientificidade em questão**. São Paulo: Papirus, 1990.

OLIVEIRA, A. M. B. C. de. **Perturbação do espectro de autismo: a comunicação**. Porto: Editora Porto, 2009.

OLIVEIRA, L. M. de; CARVALHO D. F. O método da lembrança estimulada como uma ferramenta de investigação sobre a visita escolar no museu de biodiversidade do cerrado. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.20, n.3, p. 151-163, 2015.

OLIVEIRA, M. dos S. de; BEZERRA, G. F. (Pro)posições do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa para a Educação Especial: uma proposta inclusiva? Resenha. **Revista Educação Especial**, v. 27, n. 50, p. 777-780, 2014.

OLIVEIRA, O. B. de. Relatório de Atividades Científicas e Culturais. Relatório de Pesquisa “Relações com o Saber na Formação de Professor de Ciências”. **Relatório Pós Doutorado**, Aracaju, 2015.

OLIVEIRA, T. R. M. de. Encontros possíveis: experiências com jogos teatrais no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 18, n.3, p. 559-573. 2012.

ORLANDI, E. P. Discurso e Leitura. São Paulo: Cortez, 8 ed, 2008.

PADILHA, J. N.; CARVALHO, A. M. P. de. Relações entre os gestos e as palavras utilizadas durante a argumentação dos estudantes em uma aula de conhecimento físico. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.11, n. 2. 2011.

PAGANINI, P.; JUSTI, R.; MOZZER, N. B. Mediadores na coconstrução do conhecimento de ciências em atividades de modelagem. **Ciência & Educação**, v. 20, n.4, p. 1019-1036, 2014.

PAREDES, S. O papel da musicoterapia no desenvolvimento cognitivo nas crianças com perturbação do espectro do autismo. Lisboa: ESEAG, 2012. **Dissertação** (Mestrado em Educação); Escola Superior de Educação Almeida Garrett, 2012.

PASSOS, A. M.; ARRUDA, S. de M.; PASSOS, M. M. Análise das relações docente em sala de aula com perspectivas de ser inclusiva. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n.4, p. 84-115. 2015.

PEREIRA, A. G.; TERRAZAN, E. A. A multimodalidade em textos de popularização científica: contribuições para o ensino de ciências para crianças. **Ciência & Educação**, v. 17, n.2, p. 489-503, 2011.

PEREIRA, A. P. de; OSTERMANN, F. A aproximação sociocultural à mente, de James Wertsch, e implicações para a educação em ciências. **Ciência & Educação**, v. 18, n.1, p. 23-39, 2012.

PINTO, S.; GOUVÊA, G. Mediação: significações, usos e contextos. **Revista Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.16, n.2, p. 53-70, 2014.

PIZARRO, M. V.; LOPES JUNIOR, J. Indicadores de alfabetização científica: uma revisão bibliográfica sobre as diferentes habilidades que podem ser promovidas no ensino de ciências nos anos iniciais. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.20, n.1, p. 208-238, 2015.

PIZARRO, M. V.; BARROS, R. C. dos S. N.; LOPES JUNIOR, J. Os professores dos anos iniciais e o ensino de Ciências: uma relação de empenho e desafios no contexto da implantação de Expectativas de Aprendizagem para Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.16, n. 2, p. 421-448, 2016.

POPPER, K. **Conjecturas e Refutações**. Brasília: UNB, 2008, p. 63-88.

RABY, M. L. F.; LÜDERS, V. **Contribuições da Psicologia Histórico-cultural ao estudo da aprendizagem musical de crianças com deficiência intelectual**. In: Anais do SIMCAM 10. X Simpósio de Cognição e Artes Musicais, Universidade Estadual de Campinas – 2014, p. 437-444.

REGO, T. C.; BRUNO, L. E. N. B. **Desafios da educação na contemporaneidade: reflexões de um pesquisador** - Entrevista com Bernard Charlot. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 36, n. especial, p. 147-161, 2010

ROYO, M. Á. L; URQUÍZAR, N. L.(organizadoras). **Bases Psicopedagógicas da Educação Especial**. Tradução de Ricardo Rosenbusch. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

SANTOS, A. M. T. **Autismo: desafio na alfabetização e no convívio escolar**. Centro de Referências em Distúrbios de Aprendizagem. São Paulo: CRDA, 2008.

SANTOS M. T. et al. Cenas e cenários das questões socioambientais: mediações pela fotografia. **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, v.16, n.1, p. 49-65, 2014.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Escrita e desenho: análise de registros elaborados por estudantes do ensino fundamental em aulas de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.10, n.2, 2010.

SASSERON, L. H.; DUSCHL, R. A. Ensino de ciências e as práticas epistêmicas: o papel do professor e o engajamento dos estudantes. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.21, n.2, p. 52-67, 2016.

SCHWARTZMAN, J. S. **Transtornos do espectro do autismo: conceitos e generalidades**. In: SCHWARTZMAN, J. S.; ARAÚJO, C. A. de. Transtornos do espectro do autismo - TEA. São Paulo: Memnon, 2011. p. 37- 42

SILVA, A. F.; JUNIOR, O. G. A. Água na vida cotidiana e nas aulas de ciências: análise de interações discursivas e estratégias didáticas de uma professora dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.16. n. 3, p. 529-547, 2011.

SILVEIRA, F. P. R. de A. Ensinando e investigando o uso de mapas conceituais como recurso didático facilitador da aprendizagem significativa em ciências naturais no ensino fundamental. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.19, n.3, p. 625-642, 2014.

TAXINI, C. L. et al. Proposta de uma sequência didática para o ensino do tema “estações do ano” no ensino fundamental. **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n.1, p.81-97, 2012.

TEIXEIRA, A. S. **Educação é um Direito**. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1968.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 7ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. **Pensamento e Linguagem**. 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

VYGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 12ª edição. São Paulo: Ícone, 2014

VYGOSTKY, L.S. **Obras escogidas: fundamentos da defectologia**. Tomo: V. Cofás, S.A Móstoles (Madrid), 2012.

WHITMAN, Thomas. **O desenvolvimento do autismo**. São Paulo: M. Books, 2015.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, Reimpressão 2010.

ZACCARELLI, L. M.; GODOY, A. S. Perspectivas do uso de diários nas pesquisas em organizações. **Cadernos Ebape**. v. 8, n. 3, artigo 10, 2010.

APÊNDICE A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Pesquisadores Responsáveis: Odisséa Boaventura de Oliveira, Fabiana Neves Bertolin e Kathleen Liedtke Kolb

Local da Pesquisa: Escola de Educação Especial Ali Bark

Endereço: Rua Vicente Pontarolla, 91 - Campina do Siqueira, Curitiba - PR

O que significa assentimento?

Assentimento significa que você, menor de idade, concorda em fazer parte de uma pesquisa. Você terá seus direitos respeitados e receberá todas as informações sobre o estudo, por mais simples que possam parecer.

Pode ser que este documento denominado TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO contenha palavras que você não entenda. Por favor, peça ao responsável pela pesquisa ou à equipe do estudo para explicar qualquer palavra ou informação que você não entenda claramente.

Informação ao participante

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, com o objetivo de investigar as relações com o saber que você poderá desenvolver ao participar de aulas de ciências, com o tema água, envolvendo as diferentes formas de ensinar, como teatro, contação de estória, experimento, música, visita ao parque da ciência e desenho.

Esta pesquisa é importante porque poderemos observar as reações e aprendizagens dos estudantes.

Os benefícios da pesquisa são: melhor aprendizagem de conteúdos, melhoria de expressão na sala de aula. No entanto, você nem sempre será diretamente beneficiado com o resultado da pesquisa, mas estará contribuindo para o avanço científico, podendo ser beneficiado no futuro.

Estas aulas serão gravadas em áudio e vídeo, mas você não será identificado, porque não usaremos sua imagem, somente analisaremos sua interação, falas e o material que produzir.

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do Setor de Ciências da
Saúde/UFPR.
Parecer CEP/SD-PB.nº 1.574.196
na data de 03/06/2016

Rubricas:
Participante da Pesquisa _____
Pesquisador Principal _____
Pesquisador 1 MB Pesquisador 2 _____

Comitê de ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR
Rua Pe. Camargo, 280 – 2º andar – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP:80060-240
Tel (41)3360-7259 - e-mail: cometica.saude@ufpr.br

Que devo fazer se eu concordar voluntariamente em participar da pesquisa?

Caso você aceite participar, será necessário frequentar as aulas no seu horário de estudo na escola. Essas aulas terão duração de 2 horas, nas quartas e sextas feiras à tarde, durante dois meses.

A sua participação é voluntária. Caso você opte por não participar não terá nenhum prejuízo nas aulas.

Participante da Pesquisa _____

Pesquisadores Responsáveis _____ *fmj* _____

Contato para dúvidas

Se você ou os responsáveis por você tiverem dúvidas com relação ao estudo ou aos riscos relacionados a ele, você deve contatar os pesquisadores Fabiana Neves Bertolin, pedagoga da Escola Ali Bark (fone 99407393 ou email: fabiana.educacao@gmail.com) e Kathleen Liedtke Kolb, estudante de Ciências Biológicas, (fone 88885418 ou email: kathleenliedtkokolb@gmail.com) e Odisséa Boaventura de Oliveira, professora da UFPR (fone 87109693 ou email odissea@terra.com.br). A pesquisadora Fabiana poderá ser contatada na escola Ali Bark situada à Rua Vicente Pontarolla, 91 - Campina do Siqueira, Curitiba, no horário das 13:30 às 17:30, de segunda à sexta feira, e Pesquisadora Odisséa no Setor de Educação da UFPR, Rua General Carneiro, 460, Alto da XV, sala 508, de segunda à sexta feira das 18:30 as 20:30,

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259.

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO PARTICIPANTE

Eu li e discuti com os pesquisadores responsáveis pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste documento.

Curitiba, ____ de _____ de _____

Assinatura

Pesquisadores Responsáveis _____ *fmj* _____

Comitê de ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR
Rua Pe. Camargo, 280 – 2º andar – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP:80060-240
Tel (41)3360-7259 - e-mail: cometica.saude@ufpr.br

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do Setor de Ciências da
Saúde/UFPR.
Parecer CEP/SD-PB. nº 1574.196
na data de 03/06/2016

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Odisséa Boaventura de Oliveira, Fabiana Neves Bertolin e Kathleen Liedtke Kolb, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando o estudante do 3º. Ano F da Escola de Educação Especial Ali Bark, sob sua responsabilidade/seu filho, a participar de um estudo intitulado “Ensino de ciências na educação especial” em que se desenvolverá aulas sobre o tema água envolvendo diferentes estratégias de comunicação. O estudo é importante para observarmos as reações e aprendizagens dos estudantes.

- a) O objetivo desta pesquisa é investigar as relações com o saber de estudantes com deficiência intelectual quando participam de aulas de ciências envolvendo as diferentes formas de ensinar, como teatro, contação de estória, experimento, música, visita ao parque da ciência e desenho.
- b) Sua participação na pesquisa, será a de consentir que o estudante pelo qual o senhor(a) é responsável/seu filho, possa frequentar essas aulas que terão duração de 2 horas, nas quartas e sextas feiras à tarde, durante dois meses.
- c) Para tanto, caso senhor(a) concorde com essa participação, deverá assinar este termo.
- d) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ser: inibição, timidez ou constrangimento em participar de alguma atividade proposta pela professora. Nesse caso, o estudante/seu filho poderá interromper a atividade, voltando a ela mais tarde até mesmo desistindo, sem nenhum prejuízo.
- e) Os benefícios esperados com essa pesquisa são: melhor aprendizagem de conteúdos, melhoria de expressão na sala de aula. No entanto, o estudante/ seu filho nem sempre será diretamente beneficiado com o resultado da pesquisa, mas estará contribuindo para o avanço científico, podendo ser beneficiado no futuro.
- f) A pesquisadora Fabiana Neves Bertolin, pedagoga da Escola Ali Bark (fone 99407393 ou email: fabiana.educacao@gmail.com) pode ser contactada também na escola Ali Bark situada à Rua Vicente Pontarolla, 91 - Campina do Siqueira, Curitiba, no horário das 13:30 às 17:30, de segunda à sexta feira. A pesquisadora Kathleen Liedtke Kolb, estudante de Ciências Biológicas pode ser contactada pelo telefone 88885418 ou email: kathleenliedtkkolb@gmail.com. A pesquisadora Odisséa Boaventura de Oliveira, professora da UFPR, (fone 87109693 ou email: odissea@terra.com.br), pode ser contactada no Setor de Educação da UFPR,

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do Setor de Ciências da
Saúde/UFPR.
Parecer CEP/SD-PB.nº 1.574.196
na data de 03/06/2016

Rubricas:
Participante da Pesquisa e /ou responsável legal _____
Pesquisador Principal _____
Pesquisador 1 FB Pesquisador 2 _____

Comitê de ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR
Rua Pe. Camargo, 280 – 2º andar – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP:80060-240
Tel (41)3360-7259 - e-mail: cometica.saude@ufpr.br

Rua General Carneiro, 460, Alto da XV, sala 508, de segunda à sexta feira das 18:30 as 20:30, para esclarecer eventuais dúvidas que o senhor(a) possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

- g) Seu consentimento para a realização deste estudo é voluntário e se o senhor(a) não quiser mais que o estudante/seu filho faça parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado e o termo de assentimento livre e esclarecido.
- h) As informações relacionadas ao estudo serão conhecidas somente pelos responsáveis pela pesquisa. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **identidade do participante seja preservada e seja mantida a confidencialidade**. As aulas serão gravadas, respeitando-se completamente o seu anonimato. Tão logo encerrada a pesquisa o conteúdo será desgravado ou destruído.
- i) As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade e com a participação do estudante/seu filho no estudo o senhor(a) não receberá qualquer valor em dinheiro. Terá a garantia de que problemas como: inibição, timidez, desconforto que possa ocorrer nas aulas, decorrentes do estudo, serão tratados na própria escola.
- j) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá nome, e sim um código.

Eu, _____ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei que o estudante sob minha responsabilidade/meu filho possa participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que o estudante é livre para interromper a participação a qualquer momento sem justificar sua decisão. Eu entendi o que será feito durante a pesquisa e fui informado que o estudante/meu filho será atendido sem custos para mim se ele apresentar algum problema dos relacionados no item I.
Eu concordo voluntariamente que o estudante sob minha responsabilidade/meu filho participe deste estudo.

(Assinatura do responsável pelo participante na pesquisa)

Local: _____ data: ____/____/____

Assinatura dos Pesquisadores _____ *MB* _____

Comitê de ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR
Rua Pe. Camargo, 280 – 2º andar – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP:80060-240
Tel (41)3360-7259 - e-mail: cometica.saude@ufpr.br

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do Setor de Ciências da
Saúde/UFPR.
Parecer CEP/SD-PB.nº 1.574.196
na data de 03/06/2010

APÊNDICE B – TEXTO PRODUZIDO REFERENTE A VISITA AO PARQUE DA
CIÊNCIA

VISITA AO PARQUE DA CIÊNCIA.
NÓS GOSTAMOS DO BARCO, ESQUELETO,
DINOSSAURO E TAMBÉM DO PLANETÁRIO, ONDE
APRENDEMOS AS CORES DO SOL E DAS ESTRELAS.
ENTRAMOS EM UM LABIRINTO PARA
PROCURARMOS A FRASE DE SÓCRATES "SÓ SEI
QUE NADA SEI".
NO PAVILHÃO DE ENERGIA TINHA UMA CASA
COM TELHADO DE GARRAFA PET E TAMBÉM UMA
TURBINA.
FIZEMOS UM LANCHE ESPECIAL COM BOLACHA,
BARRA DE CEREAL E UM TODINHO MUITO GOSTOSO
NA VOLTA DO PASSEIO; NO MICROÔNIBUS.
AUTORES: [REDACTED] EM 15/08/2016

APÊNDICE C – CRONOGRAMA – APRESENTAÇÃO DO PROJETO SOBRE A ÁGUA

CRONOGRAMA – ÚLTIMO DIA DO PROJETO ÁGUA

IDEIA!!!!

Objetivo: socializar conhecimentos com a comunidade escolar.

HORÁRIO	ATIVIDADES
14h15 – Abertura no Pátio Coberto	Apresentação Musical sobre o tema utilizando o data show e a caixa de música.
14h20 – Vídeo Educativo sobre o Ciclo da Água (5 min.)	
14h25 – Explicação do Projeto	Professora Claudineia explicará brevemente o tema do projeto e como o mesmo foi abordado nestes 10 dias de Projeto.
14h40- Teatro Música	Os estudantes apresentarão uma pequena encenação teatral e após uma música: “De gotinha em gotinha”. Palavra Cantada.
15h – Consumo da Água e Conversa sobre o tema.	Breve vídeo instruindo sobre o consumo da água
15h15 – Recreio	Livre

APÓS O RECREIO OS ESTUDANTES PARTICIPARÃO DE OFICINAS PARA VIVENCIAREM UM POQUINHO DO QUE A TURMA DA PROFESSORA CLAUDINEIA VIVENCIOU NESSES DIAS DE PROJETO.

ORGANIZAÇÃO

Turma/ Professoras	OFICINA	Professora responsável/apoio
Sugestão/ turma 3º ano	OFICINA DE PRÁTICAS EDUCATIVAS (3 experimentos que fizemos durante o Projeto)	Cada professor (ou em duplas) ficou responsável por uma atividade/apoio.
3º ano	OFICINA DE JOGOS VIRTUAIS (5 jogos)	
3º ano - Funcional	OFICINA DO MUNDINHO AZUL (Leitura e conversa sobre o tema)	
1º ano	OFICINA DA ARTE Composição Artística do grande grupo).	
3º ano – Funcional	OFICINA DA CAIXA SURPRESA E DO DESENHO (Globo terrestre e formas de preservação da Água).	
2º ano	OFICINA DE MÚSICA (Ensaiai a música apresentada utilizando evoluções com o pano e com instrumentos musicais)	
3º ano	Atividade: OFICINA TÔ LIGADO! Verdade ou mentira. Dois grupos de trabalho. 10 pontos cada acerto.	

Obs: todos os professores regentes deverão acompanhar suas respectivas turmas, ainda que a atividade tenha uma professora referência.

As oficinas terão duração de no mínimo 30 minutos e no máximo 45 minutos.

Cada professor regente deverá preencher um breve relatório referente ao envolvimento da respectiva turma com a atividades da oficina.

Cada estudante da turma da professora Mariana ficará como monitor/suporte em uma oficina.

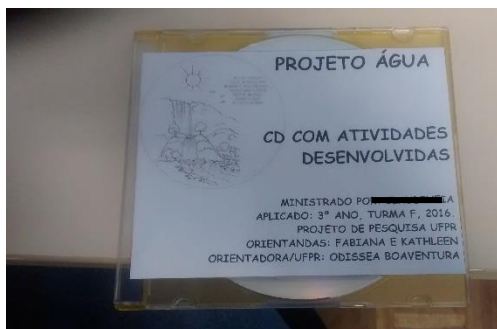
APÊNDICE D – FOTOS DA APRESENTAÇÃO DO PROJETO



APRESENTAÇÃO DO PROJETO



PESQUISADORAS E PROFESSORA



CD SOCIALIZADO COM ESCOLA E FAMÍLIAS DOS PARTICIPANTES



OFICINA DE PRÁTICAS EDUCATIVAS



OFICINA JOGOS VIRTUAIS



OFICINA DE ARTE



OFICINA DE DESENHO

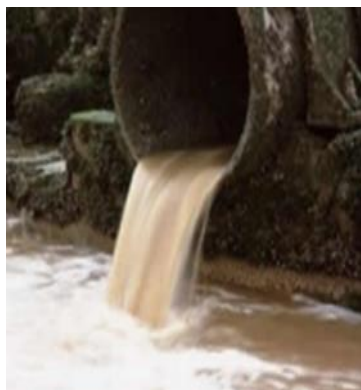


OFICINA TÔ LIGADO



OFICINA DA MÚSICA

ANEXO 01 – ALGUMAS FIGURAS DISPONIBILIZADAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DA ÁGUA



Fonte: <http://www.culturamix.com/meio-ambiente/poluicao/escassez-da-agua-no-planeta>

ANEXO 02 – LETRA DA MÚSICA: DE GOTINHA EM GOTINHA

GRUPO MUSICAL: PALAVRA CANTADA

Água é uma gota de chuva
 É uma gota de nuvem
 É uma gota de água pra viver
 Água é uma gota de chuva
 É uma gota de nuvem
 É uma gota de água pra viver
 De gotinha em gotinha
 Brilha no orvalho da manhã
 De gotinha em gotinha
 Limpa o oceano de amanhã
 Água é uma gota de chuva
 É uma gota de nuvem
 É uma gota de água pra viver
 De gotinha em gotinha
 Brilha no orvalho da manhã
 De gotinha em gotinha
 Limpa o oceano de amanhã
 É pra cuidar, purificar.
 Água é uma gota de chuva
 É uma gota de nuvem
 É uma gota de água pra viver

Água é uma gota de chuva
 É uma gota de nuvem
 É uma gota de água pra viver
 "Era uma vez uma gotinha de água
 Redondinha e bonitinha
 Um dia ela tava tomando banho de
 sol
 E a coitadinha que era pequenininha
 Foi encolhendo, encolhendo até que
 puf! sumiu"
 Água é uma gota de chuva
 É uma gota de nuvem
 É uma gota de água pra viver
 Água é uma gota de chuva
 É uma gota de nuvem
 É uma gota de água pra viver, água.


ANEXO 03 – PRÁTICA EDUCATIVA SOBRE A QUANTIDADE DE ÁGUA NO PLANETA

ENTENDA O SUPRIMENTO DE ÁGUA DA TERRA

Material necessário

- Um balde de água de 18 litros
- Uma colher de sopa e uma colher de chá
- Um conta-gotas
- 3 copos transparentes. Coloque etiquetas neles com as letras A, B e C.


1) O balde cheio representa toda a água existente na Terra. Transfira 25 colheres de sopa de água para o copo A. Essa é a água que está congelada nas geleiras e calotas polares.



2) Agora transfira 8 colheres de sopa de água do balde para o copo B. Isso representa a água que está no subsolo.

3) Transfira mais meia colher de chá para o copo B. Isso representa a água contida nos lagos de água doce, lagoas e represas.

4) Pingue uma gota de água no copo B. Ela representa a água dos rios e córregos.



5) Pingue mais duas gotas no copo B. Elas representam a água da atmosfera, como as nuvens, a neblina e a chuva.

6) Por último, transfira meia colher de chá de água para o copo C. Isso representa a água contida nos lagos de água salgada e mares continentais.

Agora, observe o balde e os três copos. Quanto dessa água está disponível para as pessoas e animais beberem?

i **Só a água no copo B está disponível para os seres vivos consumirem. E, se essa água estiver suja, terá que ser limpa (se possível) antes de ser usada.**

ANEXO 04 – OBRA DE ARTE BOLINHA DE SABÃO DO ARTISTA IVAN CRUZ.



Fonte: Internet (2016)

ANEXO 05 – TEXTO ADAPTADO DA MÚSICA: DE GOTINHA EM GOTINHA

ERA UMA VEZ UMA GOTINHA DE ÁGUA
REDONDINHA E BONITINHA
UM DIA ELA ESTAVA TOMANDO BANHO DE SOL
E A COITADINHA QUE ERA PEQUENININHA
FOI ENCOLHENDO, ENCOLHENDO, ATÉ QUE PUF!
SUMIU.

ERA UMA VEZ OUTRA GOTINHA DE ÁGUA
QUE ESTAVA NA ROUPA MOLHADA DO VARAL.
VEIO O SOL, AQUECEU, AQUECEU E QUENTINHA FICOU,
ATÉ VIRAR VAPOR.
SUBIU NO CÉU E LÁ FICOU.

MUITAS E MUITAS GOTINHAS SUBIRAM NESTE DIA,
FICARAM JUNTINHA
FORMARAM UMA GRANDE NUVEM
ERA TANTAS GOTINHAS QUE AS NUVENS FICARAM
BEM PESADAS, EEEEEEE
SABE O QUE ACONTECEU?
TIBUMMMMM
CHUVA CAIU.
TODOS: TIBUMMMMM, CHUVA CAIU.

APÓS ESSA HISTÓRIA NARRADA, OS ESTUDANTES
APRESENTARÃO A MÚSICA DE GOTINHA EM GOTINHA.

Autores: invenção coletiva, 2016.